

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapeut



Karolína Kotková

Srovnání dietních a režimových zvyklostí u diabetiků a nediabetiků

The comparison of dietary and regime habits of diabetics and nondiabetics

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc., MBA

Praha, 2017

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 21. 4. 2017

KAROLÍNA KOTKOVÁ

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu práce prof. MUDr. Štěpánu Svačinovi, DrSc., MBA za odborné vedení, konzultace a cenné připomínky při psaní mé bakalářské práce.

Identifikační záznam:

KOTKOVÁ, Karolína. *Srovnání dietních a režimových zvyklostí u diabetiků a nediabetiků. [The comparison of dietary and regime habits of diabetics and nondiabetics]*. Praha, 2017. 67 s., 6 příloh. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika - klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF a VFN. Vedoucí práce Svačina, Štěpán.

Abstrakt

Bakalářská práce se věnuje problematice stravovacích a režimových zvyklostí diabetiků 2. typu a nediabetiků. Diabetes mellitus představuje závažné chronické onemocnění se stoupající prevalencí. Práce se zaměřuje na diabetiky 2. typu. Dietní a režimová opatření představují nezbytnou součást léčby.

Teoretická část práce se věnuje DM2, dietní léčbě a režimovým opatřením při DM2 a racionální výživě týkající se skupiny nediabetiků. Cílem výzkumu práce je srovnání frekvence konzumace jednotlivých skupin potravin a rozložení jídel během dne u diabetiků 2. typu a nediabetiků. U diabetiků je zkoumán vztah mezi délkou trvání diabetu a jejich stravovacími zvyklostmi. Získaná data pochází ze studie FANTOM, která se uskutečnila na III. interní klinice 1. LF UK a VFN. K získání dat byla použita kvantitativní metoda výzkumu ve formě dotazníkového šetření. Výsledky výzkumu u diabetiků ukázaly nižší konzumaci nezdravých potravin, ale také nižší konzumaci zeleniny oproti nediabetikům. Výsledky hodnotící vztah stravovacích zvyklostí k délce trvání diabetu poukázaly na důležitost edukace v počátku nemoci.

Práce potvrdila význam edukace dietních a režimových opatření u pacientů s DM2. Z práce vyplývá doporučení zaměřit se na identifikované problematické typy potravin v praxi nutričního terapeuta a dává podnět k dalšímu výzkumu.

Klíčová slova: diabetes mellitus 2. typu, diabetická dieta, stravovací zvyklosti, edukace

Abstract

This bachelor's thesis is concerned with dietary and regime habits of the type 2 diabetics and non-diabetics. Diabetes mellitus is a serious illness with rising prevalence. The thesis is focused on the type 2 diabetics. Dietary and regime measures are an indispensable part of the medical treatment of this illness.

The theoretical part of the thesis is dedicated to DM2, diet therapy and regime measures during DM2 and rational nutrition regarding non-diabetics. An objective of the thesis is to compare the frequency of consumption of particular groups of food and distribution of meals throughout the day between type 2 diabetic patients and non-diabetics. Regarding the group of diabetics, the thesis is also researching the relation between the length of diagnosis of diabetes and dietary habits. Data obtained are from the study FANTOM which has taken place on III. Internal clinic of the 1st Faculty of Medicine at Charles University and General University Hospital in Prague. A quantitative method in the form of a questionnaire was used to obtain the data. The results of the research regarding diabetics have shown lower consumption of unhealthy food but also lower consumption of vegetable when compared to non-diabetics. The results evaluating the relation between the length of diagnosis of diabetes and dietary habits highlighted the importance of education in the beginning of the illness.

The thesis confirmed the significance of education of the dietary and regime measures for patients with DM2. Recommendation emerging from the thesis is for a practising nutritional therapist to focus on the identified problematic types of food, and the thesis also initiates further research.

Key words: type 2 diabetes, diabetic diet, dietary habits, education

Obsah

1	Úvod.....	9
TEORETICKÁ ČÁST		10
2	Diabetes mellitus.....	10
2.1	Diabetes mellitus 2. typu	11
3	Rozlišení diety u DM 1. a 2. typu	16
4	Diabetická dieta	17
4.1	Vývoj dietní léčby DM.....	17
4.2	Nutriční doporučení	19
4.3	Základní živiny a energie	19
4.3.1	Energie.....	19
4.3.2	Bílkoviny	20
4.3.3	Tuky.....	20
4.3.4	Sacharidy	21
4.3.5	Mikronutrienty.....	21
4.4	Glykemický index	22
4.5	Výběr potravin	22
5	Režimová opatření	24
5.1	Pravidelnost a frekvence jídla	24
5.2	Pohybová aktivita.....	24
5.3	Selfmonitoring glykemií	25
6	Racionální dieta	27
6.1	Výživová doporučení	27
6.1.1	„Zdravá třináctka“	28
6.1.2	Potravinová pyramida.....	29
PRAKTICKÁ ČÁST		30
7	Cíle výzkumu a hypotézy	30
8	Charakteristika souboru a metodologie	31
8.1	Výzkumný vzorek	31
8.2	Metodika práce.....	31
9	Výsledky	32

9.1	Stravovací zvyklosti	33
9.2	Stravovací zvyklosti diabetiků podle délky trvání diagnózy	46
9.3	Režimové zvyklosti	48
9.4	Zhodnocení hypotéz	49
10	Diskuze	50
11	Závěr	53
12	Seznam použité literatury	54
13	Seznam použitých zkratek	58
	Přílohy.....	59

1 Úvod

Bakalářská práce se věnuje srovnáním stravovacích a režimových zvyklostí u diabetiků 2. typu a nediabetiků. Diabetes mellitus představuje závažné chronické onemocnění se stoupající prevalencí. Od roku 1980 vzrostl počet diabetiků na celém světě ze 108 milionů na 422 milionů do roku 2014 (WHO, 2016). Stejný trend je i v České republice, kde v roce 2015 vzrostl počet pacientů s diabetem na 927 830 (Národní zdravotnický informační systém [NZIS], 2016). Většinu nemocných tvoří diabetici 2. typu. WHO (2009) uvádí, že hyperglykémie, tedy DM, je třetím nejzávažnějším rizikovým faktorem mortality ve světě. Nefarmakologická léčba, zahrnující dietní a režimová opatření, tvoří základ léčby diabetu 2. typu (DM2), proto je nezbytné zkoumat stravovací a režimové zvyklosti u diabetiků a nediabetiků za účelem posouzení efektivity edukace a léčby. Zkoumání tématu může přispět k identifikaci problematických aspektů edukace diabetiků 2. typu.

Teoretická část bakalářské práce se v prvních kapitolách zabývá DM. Konkrétněji popisuje DM2, jeho diagnostiku, možnosti léčby včetně edukace, akutní a chronické komplikace. Následuje rozlišení dietních a režimových opatření u DM1 a DM2. Dále se práce podrobně věnuje diabetické dietě u DM2, jejímu vývoji, nutričním doporučením a rozložení základních živin a energie, také vysvětluje pojem glykemický index a uvádí vhodný výběr potravin. Další kapitola se zaměřuje na režimová opatření zahrnující pravidelnost a frekvenci jídla, pohybovou aktivitu a selfmonitoring glykemií. Následuje část zabývající se významem racionální diety.

Praktická část v úvodu stanovuje cíl výzkumu a konkrétní hypotézy. Nejprve bylo nutné určit metodologii a definovat výzkumný vzorek. Následuje prezentace výsledků, která analyzuje stravovací zvyklosti u jednotlivých skupin potravin u diabetiků a nediabetiků, u diabetiků také zkoumá stravovací zvyklosti v závislosti na délce trvání diagnózy. Dále jsou vyhodnoceny režimové zvyklosti, konkrétně frekvence jídel během dne u obou skupin. Na závěr jsou potvrzeny či vyvráceny jednotlivé hypotézy a jsou diskutovány výsledky.

TEORETICKÁ ČÁST

2 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus představuje závažné chronické onemocnění. Pokud se neléčí, může vést k poškození, dysfunkci až úplnému selhání řady orgánů (Haluzík, 2015). Americká diabetologická společnost (ADA, 2013, s. 67) definuje: „Diabetes mellitus je skupina metabolických onemocnění charakterizovaných hyperglykemií vznikající v důsledku defektů inzulinové sekrece, poruchy účinku inzulinu v cílových tkáních nebo kombinace obojího.“ V definici se organizace WHO a ADA shodují. Definice podle WHO platí z roku 1999 v nezměněné podobě (WHO, 1999). Čeští autoři (Karen & Svačina, 2014, s. 19) formulují definici diabetu jako „chronické heterogenní onemocnění provázené hyperglykemií v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulinu“.

Existuje několik příčin vzniku diabetu, mezi které patří autoimunitní poškození β -buněk Langerhansových ostrůvků pankreatu vedoucí ke snížené nebo úplné absenci tvorby inzulinu, syntéza defektního inzulinu, porucha sekrece, transportu či snížená účinnost inzulinu v cílovém orgánu (Kasper, 2015).

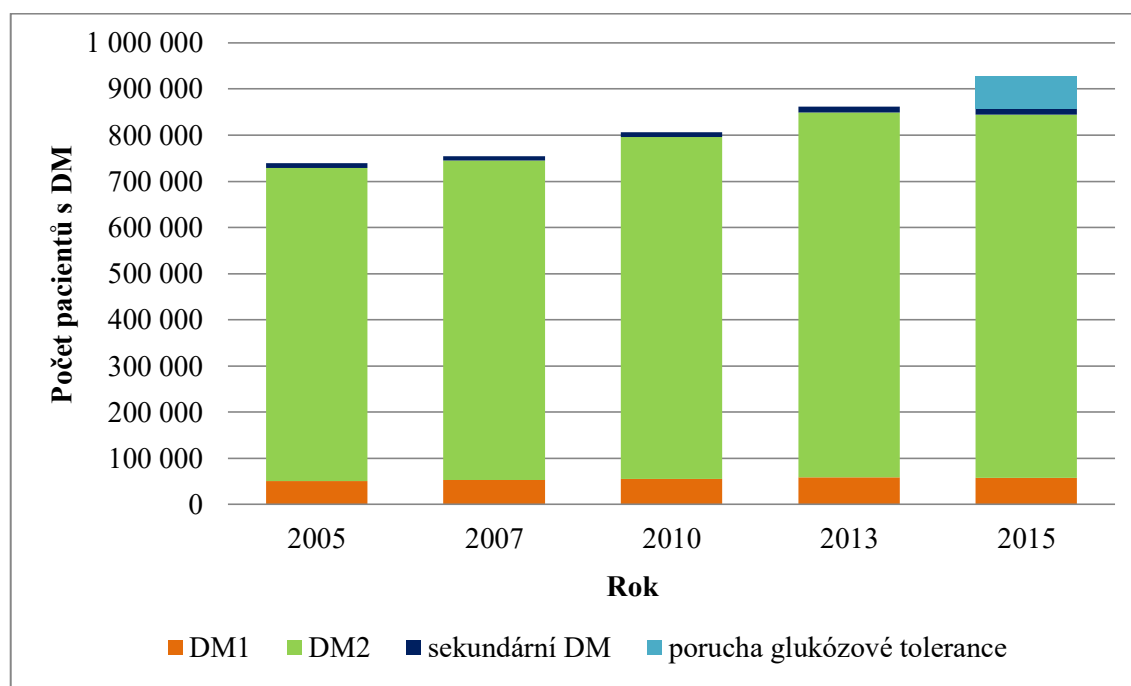
Dnešní klasifikaci diabetu, schválenou WHO, stanovila ADA na základě etiologie onemocnění (Kasper, 2015).

ADA (2015a) rozděluje diabetes na čtyři typy:

1. diabetes mellitus 1. typu
2. diabetes mellitus 2. typu
3. gestační diabetes mellitus
4. ostatní specifické typy diabetu

Prevalence diabetu stále roste. Graf 1 znázorňuje stoupající tendenci výskytu onemocnění v letech 2005 až 2015, také názorně ukazuje rozložení typů diabetu. V České republice se roku 2015 zvýšil počet diabetiků na 927 830. Většinou část tvoří diabetici 2. typu a to 85 % z celkového množství případů. Dále 7 % pacientů trpí poruchou glukózové tolerance (prediabetes), 6 % diabetem 1. typu a zbývající část má diagnostikován sekundární diabetes (NZIS, 2016). Haluzík (2015) uvádí předpoklad, že skutečný výskyt DM2 je ještě o 25 % vyšší, neboť velká část pacientů není diagnostikována.

Graf 1 Počet diabetiků v ČR a zastoupení typů DM



Zdroj dat: Zdravotnická statistika (2005, 2007, 2010); ÚZIS (2013); NZIS (2016)

Pozn.: V roce 2015 jsou v celkovém počtu pacientů započítáni pacienti s poruchou glukózové tolerance.

2.1 Diabetes mellitus 2. typu

Diabetes mellitus 2. typu (DM2) je metabolické onemocnění, které se vyznačuje hyperglykemií na základě periferní inzulinové rezistence a relativním nedostatkem inzulínu (Kasper, 2015). Postupně dochází k vyčerpání β -buněk Langerhansových ostrůvků pankreatu a absolutnímu deficitu inzulinové sekrece.

Mezi rizikové faktory pro vznik DM2 patří genetická predispozice, například výskyt diabetu v rodině, dále gestační diabetes v anamnéze, nadváha či obezita s kumulováním tuku v abdominální oblasti a nízká fyzická aktivita. Významné jsou rizikové faktory vázané na stravovací zvyklosti zahrnující vysoký příjem energie a tuků (Edelsberger, 2007). ADA (2015a) uvádí, že riziko vzniku DM2 stoupá s věkem a také je spojováno s etnickou příslušností. Dalším významným rizikovým faktorem je porucha glukózová tolerance, tzv. prediabetes, který obvykle předchází vzniku DM2 (ADA, 2015a).

DM2 bývá součástí tzv. metabolického syndromu, který představuje komplexní kardiometabolický rizikový faktor. Je to soubor příznaků metabolických onemocnění, jako je abdominální typ obezity, arteriální hypertenze, dyslipidémie, endotelová dysfunkce, prokoagulační stav aj. (Karen & Svačina, 2014; Kvapil, 2016). Kombinace těchto nemocí výrazně zvyšuje kardiovaskulární riziko. U diabetiků 2. typu představují kardiovaskulární komplikace nejčastější příčinu mortality (Haluzík, 2015).

Přes 90 % diabetiků 2. typu trpí nadváhou či obezitou (Zlatohlávek, 2016). Vyšší hmotnost je spojována s vyšší mortalitou. V poslední době však výsledky studií ukazují na tzv. paradox obezity u pacientů s DM2. Tento fenomén ukazuje, že pacienti s vyšším BMI měli menší úmrtnost než pacienti s nižším BMI. Například Logue et al. (2013) ve své studii sledovali téměř 5 let na 107 tisíc pacientů vztah mezi BMI a mortalitou. Mortalita byla vyšší u diabetiků s BMI 20 – 24 kg/m² oproti nemocným s nadváhou, tj. s BMI 25 – 29,9 kg/m². Mortalita stoupala až od BMI 30 kg/m² (Logue et al., 2013). Zhao et al. (2014) potvrdili paradox obezity u DM2. Ve studii pozorovali nejmenší úmrtnost u obézních diabetiků 2. typu či s nadváhou (Zhao et al., 2014).

Na rozdíl od klinického obrazu DM1, kde se objevují typické příznaky, jako je polyurie, polydipsie, únava, poruchy vidění či hubnutí, a pacienti symptomy brzy zpozorují, u DM2 je vzestup glykémie pozvolný a pacienti jsou ve většině případů asymptomatické. Proto bývá diagnostika DM2 často opožděná, až na základě přítomnosti chronických komplikací diabetu. K časnému zachytu a předcházení komplikací je důležitá prevence – aktivní screening. Používá se měření glykémie v krvi a nově měření glykovaného hemoglobinu. Vyšetřuje se jednou za dva roky u nerizikových jedinců ve věku 40 let, jednou ročně u jedinců se zvýšeným rizikem (kardiovaskulární příhoda v anamnéze, diabetes v rodinné anamnéze, obezita, arteriální hypertenze, dyslipidémie, výskyt poruchy glukózové tolerance v anamnéze, gestační diabetes) nebo okamžitě u osob s příznaky (Haluzík, 2015; Škrha et al., 2016).

Diagnostika spočívá v měření glykémie v žilní plazmě na základě podezření na diabetes. Diagnostická kritéria ČDS (Škrha et al., 2016) se shodují s kritérii ADA (2015a) a kritérii WHO ve spolupráci s IDF (2006). Odlišují se v možnosti použití glykovaného hemoglobinu pro potvrzení diagnózy. Tuto metodu ČDS zatím pro diagnostiku neumožnila, slouží pouze ke screeningu (Haluzík, 2015; Škrha et al., 2016).

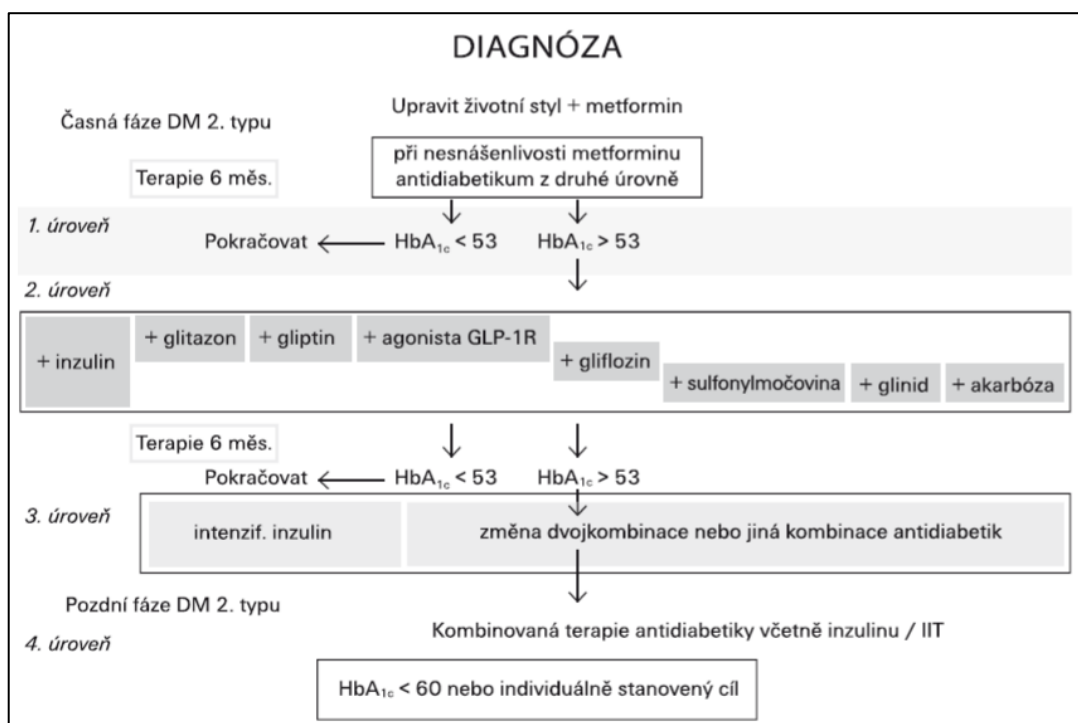
ČDS uvádí tři možnosti potvrzení diagnózy:

- a) „přítomnost klinické symptomatologie provázené náhodnou glykémií vyšší než 11,0 mmol/l a následně glykémií v žilní plazmě nalačno rovnou nebo vyšší než 7,0 mmol/l (stačí jedno stanovení)
- b) při nepřítomnosti klinických projevů a nález glykémie v žilní plazmě nalačno rovné nebo vyšší než 7,0 mmol/l po osmihodinovém lačnění (ověřit aspoň dvakrát)
- c) nález glykémie v žilní plazmě za 2 hodiny při oGTT¹ vyšší než 11,0 mmol/l.“ (Škrha et al., 2016, s. 49)

¹ Zkratka oGTT značí orální glukózový toleranční test, při kterém se vypije roztok se 75 g glukózy a po 2 hodinách se měří glykémie v žilní plazmě (Haluzík, 2015).

Terapie DM2 zahrnuje komplexní opatření s cílem prodloužit a zkvalitnit život, dosáhnout optimální metabolické kompenzace, snížit riziko chronických a akutních komplikací (Škrha et al., 2016). Konkrétní terapeutické cíle týkající se hodnot glykémie, HbA_{1c}, krevních lipidů aj., se stanovují pro pacienta individuálně. Součástí terapie DM2 by měla být léčba přidružených onemocnění. Terapie DM2 se skládá z farmakologické a nefarmakologické léčby. Nefarmakologická léčba představuje základ a týká se doporučení změny životního stylu. Zahrnuje dietní a režimová opatření, která jsou popsána v následujících kapitolách. Důležitá je jejich dostatečná edukace. Farmakologická léčba obsahuje možnost indikace perorálních antidiabetik (PAD) nebo inzulínu. ČDS přejala strategii léčby podle standardů ADA a EASD (Inzucchi et al., 2015; Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2013; Škrha et al., 2016). Názorné schéma ukazuje Obrázek 1. Každý diabetik 2. typu by měl být od počátku stanovení diagnózy léčen současně dietou, PAD a doporučenou fyzickou aktivitou. Při selhávání léčby je nutné nasadit inzulín a upravit dietní opatření (Svačina et al., 2013).

Obrázek 1 Schéma postupu léčby DM2



Zdroj: Škrha et al. (2016), s. 49

PAD je skupina léčiv používaná v terapii DM2. Nelze je indikovat u DM1, neboť jejich účinek podmiňuje produkce endogenního inzulínu (Perorální antidiabetika, n. d.). Konkrétní volba léku se řídí podle mezinárodního konsenzu ADA a EASD z roku 2012 (Karen & Svačina, 2014). Lék první volby u DM2 je metformin, pokud není kontraindikován. Dalšími léky skupiny jsou deriváty sulfonylurey (např. gliklazid),

pioglitazon, glinidy, akarbóza, glifloziny a léky s inkretinovým působením (např. agonisti GLP-1). Léky se používají často v kombinaci (Haluzík, 2015).

Pokud není uspokojivá kompenzace DM2 při dvojkombinaci PAD, indikuje se inzulinová léčba. Dříve se inzulin nasazoval v pozdějších stádiích DM2. Podle Haluzíka (2015) je dnes při nových typech inzulinu výhodná i časná indikace.

Bariatrická (metabolická) chirurgie představuje možnost, jak pozitivně ovlivnit kompenzaci DM2 u obézních. Haluzík (2015) uvádí, že se jedná o nejúčinnější způsob u jinak nekompenzovatelných diabetiků. Nutná je správná indikace a zajištění správných podmínek, aby byla bariatrická léčba účinná. Důležitá je příprava pacienta na výkon, jeho edukace o režimu před a po operaci a důkladné sledování (Haluzík, 2015).

Sledování kompenzace diabetu je důležitou součástí léčebného plánu. Ke kontrole se používá hodnota HbA_{1c}, která odráží hladiny glykémie za poslední 2 – 3 měsíce, spolu s glykemickými profily zaznamenané pacientem v rámci selfmonitoringu (Haluzík, 2015).

Komplikace diabetu se dělí na akutní a chronické. Akutní komplikace jsou spojené s metabolickou dekompenzací a zahrnují hyperglykemické a hypoglykemické stavy. Mezi komplikace zapříčiněné hyperglykemií patří diabetická ketoacidóza, hyperglykemický hyperosmolární stav a laktátová acidóza. Diabetická ketoacidóza (DKA) se vyskytuje spíše u DM1. Nicméně může nastat u diabetika 2. typu s tzv. diabetem náchylným ke ketóze. DKA způsobuje relativní nebo absolutní nedostatek inzulinu. Klinické příznaky se odvíjí od stupně poruchy. Přítomná je hyperglykémie, dehydratace, polyurie, acidóza, hyperventilace, Kussmaulovo dýchání, zápach acetonu z dechu až porucha vědomí. Akutní komplikací vyskytující se hlavně u DM2 je hyperglykemický hyperosmolární stav. Jedná se o závažný metabolický rozvrat s výraznou hyperglykemií, dehydratací a poruchou vědomí. Laktátová acidóza je komplikace s vysokou úmrtností. Hypoglykémie je nejčastější komplikací u diabetiků léčených inzulinem. Je to stav, při kterém hladina glykémie klesá pod hodnotu 3,3 mmol/l. Hypoglykémie může nastat při sníženém příjmu sacharidů, ale zachování dávky inzulinu, dále při stejném příjmu sacharidů, ale podání vyšší dávky inzulinu nebo při zvýšení citlivosti na inzulin, například v průběhu nebo po fyzické zátěži (Karen & Svačina, 2014; Piťhová, 2006).

Chronické komplikace, které jsou následkem poruch metabolismu zejména hyperglykémie, zahrnují mikrovaskulární a makrovaskulární komplikace. Mezi mikrovaskulární komplikace patří diabetická retinopatie, nefropatie a neuropatie. Makrovaskulární komplikace zasahují kardiovaskulární systém, jsou způsobeny časným a urychleným rozvojem aterosklerózy. Výskyt aterosklerózy je u diabetiků častější než u ostatní populace. Komplikace se týkají velkých cév, ale i periferního cévního řečiště. Makrovaskulární komplikace zahrnují kardiovaskulární onemocnění, tedy ICHS (IM a AP), ICHDK, rozvoj diabetické kardiomyopatie a CMP (Karen & Svačina, 2014).

Společným rizikovým faktorem mikrovaskulárních a kardiovaskulárních komplikací je hypertenze. U DM2 je hypertenze často již v období diagnózy (ADA, 2015b). Kombinací neuropatie a poškození cév se může rozvinout syndrom diabetické nohy. U diabetiků se častěji vyskytují infekce, neboť vlivem delšího trvání diabetu a jeho výskytu ve vyšším věku už není dostatečná funkce imunitního systému (Karen & Svačina, 2014).

Důležitou součástí léčby diabetu je edukace pacienta, popř. rodinných příslušníků. ČDS na edukaci klade silný důraz, neboť kompenzace diabetu závisí z velké části na samotném pacientovi (Jirkovská & Kvapil, 2012). Edukační proces je celoživotní. První edukace a zároveň zcela zásadní je při zjištění diabetu, kdy pacient vnímá závažnost diagnózy a potenciálních následků nemoci. V této fázi je pacient „výrazně edukabilnější“ a má motivaci ke změně svého životního stylu (Svačina et al., 2013). V počátku diabetes nebolí a výrazně neovlivňuje život pacienta, tudíž pacient necítí nutnost měnit své návyky.

3 Rozlišení diety u DM 1. a 2. typu

Je nezbytné poukázat na rozlišení dvou základních typů diabetu a následně jejich odlišný léčebný a dietní postup. Důležité je poučit o odlišnosti dietní léčby pacienty. Autoři (Svačina et al., 2013, s. 84) uvádí: „Obecné zásady pro dietu diabetika 1. a 2. typu jsou stejné – pestrá racionální strava s dostatkem všech základních živin, minerálů a vitamínů.“ Diety mají společný aterosklerotický ráz. Liší se však v rozložení jídel a příjmu energie. Diabetici léčení inzulinem (diabetici 1. typu a někteří diabetici 2. typu) dodržují časové rozložení stravy, kvůli riziku hypoglykémie. V dnešní době je však díky novým typům inzulinu režim volnější. Mají také rozdělené dávky sacharidů ekvivalentně k dávkám inzulinu. Navíc u diabetiků 1. typu je nutný pravidelný příjem sacharidů, protože mají sklon ke ketóze. U diabetiků 2. typu je režim volnější. Zásadně se odlišují diety v příjmu energie. U diabetiků 2. typu je jeden z hlavních cílů léčby redukce hmotnosti, která je docílena restrikcí energetického příjmu a přiměřenou pohybovou aktivitou (Svačina et al., 2013). Dieta u diabetika 2. typu má zcela zásadní význam.

U diabetika 2. typu může dojít v pozdější fázi diabetu k vyčerpání β -buněk pankreatu, jejich zániku a k absolutnímu nedostatku inzulinu. Takový diabetik bude léčen inzulinem a dieta bude podobná jako u diabetika 1. typu (Zlatohlávek, 2016).

4 Diabetická dieta

Dieta představuje jeden ze základních pilířů léčby DM2. Mezi hlavní cíle dietní léčby diabetiků podle Pelikánové a Bartoše (2010) patří dosažení a udržení uspokojivé kompenzace diabetu, dosažení doporučených hodnot krevních lipidů, zajištění adekvátního energetického příjmu, prevence a léčba akutních a pozdních komplikací nemoci, zlepšení celkového zdravotního stavu a individuální přístup. Poslední uvedený cíl představuje nutnost respektovat specifické potřeby pacienta s ohledem na jeho osobní preference, stravovací zvyklosti, kvalitu života a riziko komplikací diabetu. Je nutno individualizovat dietní doporučení (Pelikánová & Bartoš, 2010). Základ diabetické diety tvoří racionální vyvážená strava s obsahem všech důležitých živin (Škrha, 2009). Zahájení dietní léčby je nejefektivnější v počátku zjištění nemoci (Zlatohlávek, 2016).

Podle ADA (2015c) je nutriční terapie nedílnou součástí léčby a prevence diabetu. Uvádí poznatky ze studií o poklesu glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c}) o 0,5 až 2 % u DM2 při komplexní léčbě zahrnující nutriční terapii nebo při individuální nutriční intervenci (Coppell et al., 2010; Davis et al., 2010; Franz et al., 1995; Nield et al., 2007; Rickheim et al., 2002; Wolf et al., 2004; Ziemer et al., 2003 in ADA, 2015c).

Pro ověření efektivity dietní léčby je nutná monitorace hmotnosti, glykémie a glykovaného hemoglobinu, krevních tuků, krevního tlaku a funkce ledvin (Pelikánová & Bartoš, 2010).

4.1 Vývoj dietní léčby DM

V průběhu dějin se názory na dietní léčbu diabetu měnily. Ve starověku v Egyptě byl doporučován pokrm s vysokým obsahem sacharidů. Na rozdíl od antických doporučení, která prosazovala hladovku s omezením konzumace alkoholu. Tu v 17. století podporoval i Thomas Willis. Angličan John Rollo v 18. století používal dietu s vysokým zastoupením tuků a živočišných bílkovin, na kterou navázal Apollinaire Bouchardata s doplněním o fyzickou aktivitu, zvýšeným příjmem zeleniny a energetickou restrikcí. Naproti tomu, se našli stoupenci vysokosacharidové diety s odůvodněním velké ztráty sacharidů močí. Diabetická dieta v 1. polovině 20. století obsahovala velké množství tuků s nízkým podílem proteinů a sacharidů. Po objevení inzulínu roku 1922 se zvýšil příjem sacharidů. V druhé polovině 20. století Americká diabetologická společnost (ADA) vytvořila doporučení o obsahu živin v celkovém energetickém příjmu, kde rozložení tuků, sacharidů a bílkovin je v poměru 30 %: 60 %: 10 % (Brunerová, Šmejkalová & Anděl, 2011; Škrha, 2009). Od roku 1994 doporučuje ADA individuální dietu založenou na individuálních potřebách, jídelních zvyklostech a životním stylu pacienta. Za nejdůležitější považuje stanovení nutričních cílů u individuálního pacienta a vytvoření nutričního plánu (Škrha, 2009). Vývoj diabetické diety v České republice určuje Česká diabetologická společnost (ČDS), která vychází z doporučení zahraničních

diabetologických společností a mezinárodních organizací (např. ADA, WHO). Roku 1991 ČDS zavedla diabetickou dietu o 4 stupních, tzv. rámcové jídelní lístky, které se odlišují množstvím sacharidů. Dieta ovšem nerozlišuje mezi DM 1. a 2. typu. A při sestavování dietního plánu je kladen důraz na individuální potřeby pacienta (Škrha, 2009). Od té doby dieta a nutriční doporučení pro léčbu diabetu prošly drobnými úpravami odrážejících se z výsledků nových studií, zkušeností odborníků a získávání nových poznatků v této problematice. ČDS vydává a aktualizuje standardy a doporučené postupy pro dietní léčbu diabetika 1. i 2. typu.

V jednom z nejnovějších článků vydaném roku 2015 v časopise Nutrition, Feinman et al. uvádí 12 důkazních bodů podporující low-carbohydrate diet (LCD) neboli nízkosacharidovou dietu jako přední způsob léčby DM 2. typu a efektivní součást základní farmakologické léčby inzulinem DM 1. typu. Tento článek pracuje s 12 tvrzeními podloženými množstvím studií. Má sloužit jako základ pro komunikaci mezi lékařskou společností a organizacemi vytvářející doporučení. V článku se upozorňuje na často neshodné definice nízkosacharidové diety, které způsobují překážky v komunikaci mezi odborníky. V hlavní části článku autoři prezentují následujících 12 bodů:

Bod 1. Hyperglykémie je charakteristickým rysem diabetu. Dietní omezení sacharidů má největší vliv na snížení hladiny glukózy v krvi.

Bod 2. Nárůst výskytu obezity a DM 2. typu je spojen s vyšším energetickým příjmem v důsledku zvýšeného příjmu sacharidů.

Bod 3. Zlepšení kompenzace glykémie v souvislosti se snížením sacharidů je možné i bez úbytku hmotnosti.

Bod 4. Restrikce sacharidů účinně vede k redukci hmotnosti.

Bod 5. Diabetici druhého typu jsou schopni dodržovat nízkosacharidovou dietu srovnatelně jako dodržování jiných dietních intervencí (např. omezení tuků).

Bod 6. Výměna sacharidů za bílkoviny je obecně příznivá.

Bod 7. Celkové množství tuků a množství nasycených tuků v dietě nekorelují s rizikem kardiovaskulárních chorob.

Bod 8. Nasycené mastné kyseliny v plazmě jsou ovlivňovány více sacharidy v potravě než tuky.

Bod 9. Nejlepším ukazatelem mikrovaskulárních a v menší míře makrovaskulárních komplikací u pacientů s diabetem 2. typu je kontrola glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c}).

Bod 10. Dietní omezení sacharidů je nejúčinnější metoda ke snížení TAG a zvýšení VLCD cholesterolu v séru.

Bod 11. U pacientů s diabetem 2. typu vede dodržování nízkosacharidové diety ke snížení až vysazení léku. Pacienti s DM 1. typu obvykle snižují dávku inzulinu.

Bod 12. Omezení množství sacharidů nemá tak nežádoucí vedlejší účinky jako jsou vedlejší účinky intenzivní farmakologické léčby.

V závěru článku autoři apelují na přehodnocení současných doporučení a shrnují klady nízkosacharidových diet při léčbě diabetu (Feinman et al., 2015).

4.2 Nutriční doporučení

Česká diabetologická společnost (2012) vydala Standardy dietní léčby pacientů s diabetem vycházející z výživových doporučení Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) a ADA (Pelikánová & Bartoš, 2010). Výživová doporučení pro pacienty s diabetem shrnuje přehledně tabulka v příloze (Příloha 1). Doporučení se týkají příjmu energie, základních živin, soli a dalších parametrů, která mají vliv na zlepšení zdravotního stavu diabetika. Z těchto doporučení vychází složení diabetické diety, viz Tabulka 1. Podle Pelikánové a Bartoše (2010) jsou Standardy dietní léčby diabetu přijaté ČSD v zásadě totožné s pravidly racionální výživy a neliší se od doporučení platných pro prevenci a léčbu ostatních civilizačních chorob, jako jsou například kardiovaskulární onemocnění (ateroskleróza, infarkt myokardu), obezita či nádorová onemocnění.

Tabulka 1 Doporučené složení diety pro pacienty s diabetem v České republice

Typ diety	Sacharidy (g/% celkové energie)	Bílkoviny (g/% celkové energie)	Tuky (g/% celkové energie)	Energie (kcal/kJ)
redukční	120/43	70/25	40/32	1100/4600
A	150/44	80/23	50/33	1400/6000
B	200/45	90/20	70/35	1800/7500
C	250/48	95/18	80/34	2100/8800
D	300/50	100/16	90/34	2400/10000

Zdroj: Jirkovská, Pelikánová & Anděl (2012)

4.3 Základní živiny a energie

4.3.1 Energie

Doporučení příjmu energie se zaměřují na diabetiky s nadváhou a obezitou, tedy s body mass indexem (BMI) nad 25 kg/m². ČDS spolu s DNSG doporučují restrikcii příjmu energie spolu se zvýšením energetického výdeje ve formě fyzické aktivity (Jirkovská et al., 2012; Mann et al., 2004). Vhodné je omezení energeticky bohatých potravin obsahující velké množství jednoduchých cukrů a saturovaných tuků. Klade se důraz na individuální potřeby pacientů s cílem snížení energetického příjmu o 5 – 10 % z původní spotřeby. Vhodný je hmotnostní úbytek o 0,5 kg/týden (Jirkovská et al., 2012; Mann et al., 2004). Zlatohlávek (2016) nesouhlasí s nastavením redukční diety ČDS (viz Tabulka 1) o obsahu 1100 kcal/4600 kJ. Autor upozorňuje na nedostatečný doporučený příjem energie, který je u pacientů s nadváhou či obezitou pod hranicí bazálního metabolismu. V ambulantní sféře nelze tuto dietu z vlastních zkušeností autorů doporučovat (Zlatohlávek, 2016). Škrha (2009) klade důraz na znalost energetické hodnoty stravy u obézních pacientů.

Pro pacienty s odpovídající váhou se doporučení o regulaci energetického příjmu netýkají. Nicméně pravidelná pohybová aktivita by měla být součástí jejich životního stylu.

4.3.2 Bílkoviny

Bílkoviny by měly tvořit 10 až 20 % z celkového energetického příjmu, což odpovídá 1 – 1,5 g na kg normální hmotnosti za den. Při manifestaci nefropatie či při renální insuficienci by měl být příjem redukován na 0,8 g/kg normální hmotnosti/den (Pelikánová & Bartoš, 2010). Je ovšem nutné brát v potaz riziko proteinové malnutrice při nedostatečném množství proteinů, proto se nedoporučuje snížení bílkovin pod 0,6 g/kg normální hmotnosti (Pelikánová & Bartoš, 2010; Jirkovská et al., 2012). Kvalitní bílkoviny se nacházejí v potravinách živočišného původu: vejce, mléko a mléčné výrobky, maso. Luštěniny (fazole, čočka, hrách) a olejniny (sója, arašidy, mák, ořechy) patří mezi významné zdroje rostlinných bílkovin (Velíšek & Hajšlová, 2009).

4.3.3 Tuky

Nutriční doporučení stanovují celkové množství přijatých tuků, zohledňují cholesterol a udávají poměr mastných kyselin v dietě diabetika. Doporučené množství přijatých tuků by podle ČDS mělo být do 35 % z celkového energetického příjmu (Jirkovská et al., 2012). Podrobně jsou popsána doporučení pro mastné kyseliny (MK). MK se dělí na nasycené MK (saturated fatty acids – SFA) a nenasycené MK. Nenasycené MK se dále rozděluje podle množství dvojných vazeb na monoenoové (monounsaturated fatty acids – MUFA) s jednou dvojnou vazbou a polyenoové (polyunsaturated fatty acids – PUFA) s více vazbami. SFA se nacházejí hlavně v tuku živočišného původu, dále také v kokosovém a palmojádrovém oleji, a mají aterogenní a trombogenní účinky. Množství nasycených MK by nemělo přesahovat 7 % z energetického příjmu. MUFA jsou obsaženy v olivovém, řepkovém a podzemnicovém oleji a příznivě ovlivňují koncentrace krevních lipidů a inzulinovou rezistenci. Mají antiaterogenní, antitrombogenní efekt a antioxidační účinky a jejich dostatečný přívod nezvyšuje celkový cholesterol, zvyšuje HDL-cholesterol a snižuje koncentraci TAG. Jejich příjem by měl představovat 10 – 20 % z energetického příjmu. PUFA jsou obsaženy v rostlinných olejích (např. v sójovém, slunečnicovém, řepkovém) a rybím tuku, podle polohy dvojných vazeb se označují jako (n-3) a (n-6) MK. Lidský organismus není schopen syntetizovat polyenoové MK řady n-3 (linolovou) a n-6 (α -linolenovou), označují se jako esenciální mastné kyseliny. Musí být přijímány potravou a jejich doporučené množství je do 10 % z energetického příjmu. Týdně 2 – 3 porce ryby a používání rostlinných olejů pokrývá žádoucí spotřebu. Doporučení ČDS se týkají i trans nenasycených MK, které nepříznivě ovlivňují krevní tuky, zhoršují inzulinovou rezistenci a mohou zvyšovat riziko kardiovaskulárních chorob (Jirkovská et al., 2012). Příjem trans nenasycených MK by neměl překročit 1% přijaté energie za den. Poslední doporučení se zabývá příjmem cholesterolu. Jeho spotřeba by u diabetiků neměla přesahovat 300 mg za den. (Jirkovská et al., 2012; Škrha, 2009; Velíšek & Hajšlová, 2009)

4.3.4 Sacharidy

Sacharidy se dělí na monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy. Monosacharidy a oligosacharidy se označují souhrnným názvem cukry, neboť mají často sladkou chuť. Mezi hlavní monosacharidy nacházející se v potravinách patří glukóza a fruktóza, jsou tvořené jednou cukernou jednotkou. Mají rychlý nástup účinku. Významnou skupinou sacharidů v potravinách představují disacharidy, skládají se ze dvou cukerných jednotek a řadí se mezi oligosacharidy. Patří k nim sacharóza, laktóza, maltóza. Nejsložitější stavbu mají polysacharidy, které tvoří dlouhý řetězec spojených monosacharidů. Přednostní význam ve výživě mají přirozené polysacharidy rostlin, jako je škrob a vláknina. Pojem vláknina označuje souhrnným názvem různorodou skupinu polysacharidů, kam patří pektiny, celulósa, hemicelulósa, fruktany a lignin (Velíšek & Hajšlová, 2009). Vláknina zpomaluje vyprazdňování žaludku, snižuje chuť k jídlu a upravuje pasáž, zvyšuje viskozitu potravy, snižuje celkový i LDL-cholesterol, koncentraci TAG a snižuje podíl vstřebaných živin v tenkém střevě (Škrha, 2009).

Podle současných doporučení by sacharidy měly představovat 44 – 60 % z celkového denního energetického příjmu. Vhodný je výběr sacharidových potravin bohatých na vlákninu a s nízkým glykemickým indexem. Glykemický index je popsán v textu níže. Doporučuje se konzumovat potraviny obsahující polysacharidy, tedy zeleninu, luštěniny, ovoce a celozrnné potraviny. ČDS doporučuje příjem 20g vlákniny/1000 kcal denního energetického příjmu (Jirkovská et al., 2012). Zaměřuje se na omezení sacharózy, která by měla tvořit maximálně 10 % z celkové přijaté energie za den (Jirkovská et al., 2012; Pelikánová & Bartoš, 2010).

Pro usnadnění a přehled o obsahu sacharidů v potravinách se vytvořily tzv. výměnné (chlebové) jednotky (VJ). Výměnná jednotka je definovaná jako množství určité potraviny, které obsahuje 10 g sacharidů (Škrha, 2009). Diabetikům pomáhají odhadnout množství sacharidů v pokrmech.

4.3.5 Mikronutrienty

U redukčních diabetických diet je nutné hlídat pestrost stravy. „Nízkoenergetické diety jsou spojené s karencemi především vápníku, hořčíku, draslíku, zinku a některých vitamínů.“ (Škrha, 2009, s. 276) Pro dostatečný příjem vitamínů a minerálních látek je doporučená pestrá a vyvážená strava s množstvím ovoce, zeleniny, celozrnných výrobků a ryb. ADA (2015c) doporučuje individuální plánování jídelníčku zahrnující optimální výběr potravin pro splnění doporučeného denního příjmu vitamínů, minerálních látek a stopových prvků. ADA a ČDS nedoporučují, na základě nedostatečných důkazů o prospěšnosti, zvláštní suplementaci vitamínů a antioxidantů u diabetiků, kteří nemají jejich deficit (ADA, 2015c; Jirkovská et al., 2012). „U starších diabetiků s rizikem osteoporózy se doporučuje denní příjem 1000 mg kalcia.“ (Jirkovská et al., 2012, s. 240)

4.4 Glykemický index

Glykemický index (GI) se definuje jako „plocha pod křivkou glykémie během dvou hodin po požití dané potraviny, vyjádřená jako procento plochy pod křivkou po požití stejného množství sacharidů ve formě čisté glukózy“, přičemž její GI je roven 100 (Zlatohlávek, 2016, s. 182). Jako referenční potravina se používá i bílý chléb (Zlatohlávek, 2016). Shodně uvádí definici Škrha (2009, s. 272): GI „je definován jako poměr plochy pod křivkou postprandiální glykémie testované potravy s obsahem 50 g sacharidů k ploše pod křivkou glykémie odpovídající 50 g glukózy.“ GI je určován řadou faktorů ovlivňující resorpci sacharidů v tenkém střevě, například tepelné zpracování, obsah vlákniny a jiné. Strava s nízkým GI nezpůsobuje velké výkyvy hladiny glykémie (Škrha, 2009; Zlatohlávek, 2016). Kohout a Kotrlíková (2009) vytýkají nedostatky k využívání GI a uvádí, že potraviny s vysokým obsahem vlákniny, například celozrnné pečivo, mají vyšší GI než těstoviny s nízkým obsahem vlákniny. Dále GI ovlivňuje přidání tuků či bílkovin. ČDS doporučuje GI jako součást komplexního posouzení charakteru potraviny (Jirkovská et al., 2012).

Existuje další hodnota srovnávající vliv potravin na hladinu glykémie, která na rozdíl od GI vychází z množství sacharidů v konkrétním jídle. Glykemický load (GL), neboli glykemická zátěž, značí celkovou změnu glykémie. GL se vypočte $GI/100$ a násobí se množstvím sacharidů (g) v dané porci jídla (Zlatohlávek, 2016).

4.5 Výběr potravin

Výběr potravin by měl být v souladu s doporučeními ČDS. Diabetici si volně vybírají z běžně dostupných potravin. Doporučuje se vybírat potraviny s nižším obsahem tuku (Zlatohlávek, 2016).

Doporučují se libová masa: drůbeží, libové hovězí, králičí nebo telecí. Z uzenin je vhodná libová šunka s vysokým obsahem masa. Čerstvé či mražené ryby by se měly zařazovat do jídelníčku alespoň dvakrát týdně (Rybka, 2007). Zajímavým zpestřením může být zařazení alternativ masa rostlinného původu – tofu, šmakoun, tempeh (Zlatohlávek, 2016). Tuky jsou v jídelníčku nepostradatelné, nicméně je nutné sledovat jejich množství a kvalitu. Zlatohlávek (2016) doporučuje omezit tuky živočišného původu, ale i rostlinného původu vyskytující se ve výrobcích ve vysokém množství (majonézy, sladkosti a slané pochutiny, jemné pečivo). Je vhodné používat rostlinné oleje, například řepkový a olivový. Doporučuje se vybírat mléko a mléčné výrobky sníženým obsahem tuku. Vhodné je polotučné mléko (1,5 %) a zakysané mléčné výrobky s obsahem tuku do 4 %. Upřednostňují se výrobky bez přidaného cukru. Pravidelně se zařazují do jídelníčku jogurty, kefíry, acidofilní mléka či podmásli. Důležitá je pravidelná konzumace zeleniny a ovoce. Za den by se mělo sníst 600 g zeleniny a ovoce rozložených do 5 až 7 porcí. Převládat by měla zelenina. U ovoce je vhodné vybírat čerstvé, méně

sladké a vyzrálé druhy (Jirkovská et al., 2012; Zlatohlávek, 2016). ČDS klade důraz na zvýšenou konzumaci luštěnin, alespoň 5 porcí za týden (Jirkovská et al., 2012). Součástí jídelníčku by měly být obiloviny a výrobky z nich, například celozrnná mouka, žitná mouka, celozrnné pečivo, grahamové pečivo, žitný chléb, ovesné vločky atd. (Zlatohlávek, 2016). Mezi vhodné příkrmy patří vařené brambory se slupkou, hnědá rýže nebo celozrnné těstoviny (Rybka, 2007). V jídelníčku by se nemělo opomenout na dostatečný příjem tekutin. Pro diabetiky je důležitý vhodný výběr nápojů. Měli by si navyknout pít neslazené nápoje. Vhodná je voda, minerálka, sodovka nebo bylinné čaje. Doporučuje se omezit nebo úplně vyloučit nápoje slazené energetickými sladidly. ČDS připouští nealkoholické nápoje slazené neenergetickými sladidly (Jirkovská et al., 2012).

Nevhodné potraviny jsou sladkosti, jemné pečivo, smažené pokrmy, slané pochutiny, plnotučné sýry, tučné mléčné výrobky a sladidla, jako je bílý cukr, hnědý cukr, třtinový cukr, melasa, med, javorový sirup, sirup z agáve atp. (Haluzík, 2009). Alkohol se nedoporučuje obézním a diabetikům s nadváhou, kvůli své vysoké energetické hodnotě (Jirkovská et al., 2012).

Umělá sladidla představují rozsáhlou skupinu přírodních nebo synteticky vyrobených látek, které mají sladkou chuť. Podle Zlatohlávka (2016) „užívání umělých sladidel není v rámci diabetické diety nutné a dokonce ani vyloženě žádoucí“. Nicméně spolu s ČDS jejich užití připouští (Jirkovská et al., 2012). Přijatelné jsou alkoholické cukry (sorbitol, xylitol, mannitol), které výrazně neovlivňují hladinu glykémie, jejich energetická hodnota je přibližně 2 kcal/g. Ovšem ve vyšší dávce mohou působit laxativně. Pro obézní diabetiky jsou vhodnější nízkoenergetická sladidla (aspartam, sacharin, cyklamát, sucralosa) či neenergetická sladidla (erythritol) (Čopíková et al., 2013; Jirkovská et al., 2012; Velíšek & Hajšlová, 2009). EFSA (2013) vydala vyjádření o bezpečnosti aspartamu, ve které dospěla k závěru, že aspartam není škodlivý v ADI 40 mg/kg/den. ADA (2014) nedoporučuje fruktózu jako sladidlo, kvůli negativním účinkům. Její nadměrná konzumace, například ve formě slazených nápojů, zvyšuje hladinu kyseliny močové, hladinu TAG a vede k lipogenezi (ADA, 2014; Jirkovská et al., 2012). Upřednostňuje se konzumace přirozeně se vyskytující fruktózy v potravinách (např. v ovoci). Pokud je konzumovaná v adekvátním množství, nejsou její negativní účinky na krevní lipidy pravděpodobné (ADA, 2014).

Tzv. diabetické potraviny představují spornou skupinu potravin. Diabetici by měli pozorně prostudovat složení výrobku, neboť se může jednat o zcela nevhodnou potravinu. Často jsou „dia“ výrobky slazené energetickými sladidly a obsahují zvýšené množství tuku s nevhodným složením mastných kyselin. Nelíší se tedy obsahem energie od běžných výrobků. Odborníci se shodují, že „dia“ výrobky pro diabetiky nejsou vhodné. (Jirkovská et al., 2012; Svačina et al., 2013). V dnešní době je legislativou zakázáno označovat výrobky „dia“ (Vyhláška č. 417/2016 Sb.).

5 Režimová opatření

5.1 Pravidelnost a frekvence jídla

Na rozdíl od diabetiků 1. typu se u diabetiků 2. typu neklade důraz na rozdělení příjmu do pravidelných 5 – 6 denních jídel. Výjimkou jsou pacienti léčení inzulinem. U nich je pravidelný příjem nutný, neboť v důsledku přetrvávajícího efektu aplikovaného inzulinu hrozí po 2 – 3 hodinách po jídle hypoglykemie (Svačina et al., 2013). Na základě rozboru denního režimu pacienta se individuálně nastaví počet jídel. Obézním diabetikům 2. typu může prospívat příjem rozložený do 3 jídel za den, kvůli potřebě redukovat, tedy s vynecháním svačin, které by představovaly zbytečné navýšení energetického příjmu. Na druhou stranu delším lačněním se u diabetiků může zhoršit glukózová tolerance (Zlatohávek, 2016). Nové poznatky přinesla studie provedená v Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) v Praze. Studie porovnávala frekvenci příjmu potravy u 54 diabetiků 2. typu. Kahleová et al. (2014) zkoumali vliv hypokalorické diety rozložené do 2 nebo 6 denních porcí na redukci tělesné hmotnosti, obsah tuku v játrech, hodnoty glykemie, inzulinovou senzitivitu a funkci β -buněk pankreatu. U diety rozložené do 2 jídel za den zjistili pozitivnější účinky na uvedené parametry, než u diety rozložené do 6 menších jídel (Kahleová et al. 2014).

5.2 Pohybová aktivita

Autoři (Haluzík, 2009; Karen & Svačina, 2014) se shodují, že fyzická aktivita patří k režimovým opatřením, která jsou nezbytnou součástí léčby diabetu. Vhodná pohybová aktivita slouží k prevenci kardiovaskulárních onemocnění, významně ovlivňuje inzulinorezistenci a má pozitivní účinky na hladinu krevních lipidů, vysoký krevní tlak nebo hladinu glykemie. Důležitá je edukace pacientů o významu pohybové aktivity a způsobu hodnocení intenzity zátěže. Pacienti jsou vedeni k samostatnému řízení své pohybové aktivity na základě selfmonitoringu. Sledování hladiny glykemie může přesvědčit pacienty o pozitivních účincích pohybu a může se tak zvýšit jejich motivace k pravidelné fyzické aktivitě. Nutné je zohlednit riziko komplikací a případně fyzickou aktivitu upravit.

Pro zlepšení inzulinové senzitivity by měl diabetik 2. typu s výraznou inzulinorezistencí cvičit každý den (Haluzík, 2009). Nicméně je důležité zohlednit pohybovou aktivitu pacienta v minulosti. U pacientů, kteří s pohybem začínají, je optimální frekvence aktivity 3x týdně o mírné intenzitě. Sníží se tak riziko přetížení pohybového aparátu, výrazné únavy, svalové bolesti a demotivace pacienta. Při výběru pohybové aktivity se zohledňují přidružená onemocnění a zájem pacienta o druh pohybu. Haluzík (2009, s. 116) uvádí: „Obecně jsou tedy vhodné zejména aerobní aktivity jako svižná chůze, nordic walking (chůze s holemi), jízda na kole nebo ergometru, běh na lyžích apod.“ Nedoporučují se silové a rychlé anaerobní aktivity, které nemají výrazný vliv

na redukci hmotnosti a kompenzaci diabetu (Karen & Svačina, 2014). Vhodné je zvýšit běžnou pohybovou aktivitu, například chůzi do zaměstnání, do schodů. Trvání pohybové aktivity může začít na 15 – 20 minutách a postupně se navyšovat k optimální době 45 – 60 minut (Haluzík, 2009). Pro určení správné intenzity zátěže se diabetikům 2. typu doporučuje spiroergometrické vyšetření, které dokáže stanovit aerobní práh a optimální tepovou frekvenci. Významné je i hodnocení subjektivního vnímání zátěže podle tzv. Borgovy škály (Příloha 2). Intenzitu zátěže lze určit i pomocí snadné metody tzv. testu mluvení. Optimální zátěž je taková, kdy pacient je schopen při konané aktivitě mluvit. Při obtížném mluvení je intenzita příliš vysoká. Důležité je stanovit fyzickou zátěž, která je pro pacienta bezpečná.

Monitorace glykemie před, během a po fyzické aktivitě pomáhá předcházet hypoglykémii i hyperglykémii. Diabetici 2. typu na dietě nebo léčení perorálními antidiabetiky nejsou ovlivněni glykemií před aktivitou a nehrozí u nich hypoglykemie. Měření by měli provádět před, po cvičení a po dalších 2 hodinách. Výjimku tvoří diabetici léčení hypoglykemizujícími léky (deriváty sulfonylurey), u kterých spolu s diabetiky na inzulínu hrozí riziko hypo- i hyperglykemie. U nich je nutné zhodnotit vhodnost pohybové aktivity při aktuální glykémii. Hodnocení na základě glykemie shrnuje Tabulka 2. Podle selfmonitoringu a fyzické zátěže se upravuje dávka inzulínu. Doporučuje se monitorovat glykémii před cvičením, ihned po a dále v následujících hodinách. Pohybovou aktivitu nesmí diabetici provádět při ketonurii. (Haluzík, 2009; Karen & Svačina, 2014)

Tabulka 2 Glykémie před cvičením a rozhodování, zda cvičit pro diabetiky 2. typu na inzulínoterapii

glykémie	pohybová aktivita
pod 4 mmol/l	nejprve doplnit sacharidy (20 – 40 g), cvičit až po vzestupu glykemie nad 6, doplňovat sacharidy v průběhu cvičení
4 – 6 mmol/l	doplňovat sacharidy před i v průběhu cvičení (20 – 50g)
6 -14 mmol/l	cvičení o mírné až střední intenzitě
14 -16 mmol/l	mírná intenzita, změřit po 30 min a při zvýšení aktivitu ukončit
nad 16 mmol/l	necvičit nebo pouze velmi nízká intenzita a kontrola po 30 min., pokud glykemie neklesá, aktivitu ukončit

Zdroj: Haluzík, 2009

5.3 Selfmonitoring glykemií

Selfmonitoring představuje důležitou součást péče o diabetika 2. typu na inzulínoterapii po stanovení diagnózy a pomáhá k cílené úpravě léčby. Škrha et al. za ČDS (2016, s. 54) uvádí, že selfmonitoring glykemií „je stanovení denních glykemických profilů hladin krevního cukru v běžných životních podmínkách.“ Edelsberger (2012) ve svém článku zdůrazňuje výhody pravidelného sledování hladiny glykemie. Selfmonitoring umožňuje okamžité zjištění aktuální hladiny glykemie, pohyby glykemie

před, resp. po jídle či fyzické aktivitě. Má pozitivní vliv na bezpečí pacienta, neboť často pomáhá odhalit hrozící hypoglykémii (Edelsberger, 2012). Další indikace je vhodná při reedukaci pacienta. Nezbytná je pravidelnost selfmonitoringu a edukace pacienta (Škrha et al., 2016). Další doporučení (IDF, 2012 in Edelsberger, 2012) se týká intenzity a frekvence selfmonitoringu, které by měly být individualizovány s přihlédnutím na specifické edukační a klinické potřeby každého jedince.

6 Racionální dieta

Racionální dieta představuje plnohodnotnou a pestrou stravu pro zdravou dospělou populaci s cílem snížení úmrtnosti a prevence civilizačních onemocnění. Skládá se z nutričních doporučení a zásad zdravé výživy. Forma výživových doporučení je přizpůsobena odborníkům nebo široké veřejnosti. Doporučení pro širokou veřejnost jsou znázorněna také v grafické podobě pro snadnější pochopení. Základ doporučení je však totožný: „pestrost stravy je jedním z hlavních principů zdravé výživy“ (Zlatohlávek, 2016, s. 57).

6.1 Výživová doporučení

Společnost pro výživu inovovala roku 2012 „Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR“. Doporučení se zaměřují nejen na dospělou populaci, ale i dětský věk, výživu těhotných a kojících žen a výživu starších lidí. Výživové cíle se shodují s cíli Světové zdravotnické organizace (WHO) stanovených pro evropskou populaci. Doporučení slouží odborníkům v oblasti výživy (Dostálová, Dlouhý & Tláškal, 2012). V následujícím textu jsou shrnuta nutriční doporučení pro zdravou dospělou populaci.

Společnost pro výživu doporučuje adekvátní energetický příjem, aby se dosáhlo vyrovnané energetické bilance pro udržení optimální tělesné hmotnosti (BMI 18 – 25 kg/m²). Příjem tuku by měl být do 30 % z celkového energetického příjmu, maximálně do 35 % u lidí s vyšším energetickým výdejem. Doporučení upřesňují složení přijímaného tuku. Podíl nasycených MK by měl tvořit méně než 10 %, polyenových MK 7 – 10 % a trans-nenasycených MK do 1 % z celkového energetického příjmu. Vyšší příjem α -linolenové MK oproti linolové v poměru 5:1. Doporučuje se snížit příjem cholesterolu na max. 300 mg za den. Ve složení přijímaných sacharidů by měly převládat polysacharidy. Příjem jednoduchých cukrů je vhodné snížit na maximálně 10 % z celkové energie a zvýšit příjem vlákniny na 30 g za den. Doporučuje se snížit spotřebu kuchyňské soli na 5 – 6 g za den a zajistit dostatečný příjem minerálů, vitamínů a antioxidantů z pestré stravy (Dostálová et al., 2012).

Doporučení se zaměřují také na spotřebu potravin. Denně by se mělo sníst 400 g zeleniny a 200 g ovoce. Do jídelníčku je vhodné zařazovat ořechy, ale s ohledem na celkový příjem tuků. Doporučuje se volit potraviny s nižším glykemickým indexem. Zvýšit spotřebu luštěnin a výrobků z tmavé nebo celozrnné mouky (celozrnné pečivo, těstoviny). Doporučuje se omezit konzumaci potravin s vysokým obsahem tuku živočišného původu a potravin obsahujících kokosový tuk, palmojádrový tuk a palmový olej. Vhodné je zvýšit příjem rostlinných olejů s vhodným složením MK, například olivového a řepkového oleje. Týdně by se měly sníst 2 – 3 porce ryb, tj. přibližně 400 g/týden. Důležitý je pravidelný pitný režim, tj. denní příjem 1,5 – 2 l vhodných druhů nápojů (voda, přírodní minerálky, čaj). Vhodné je omezit pití slazených nápojů.

Doporučený příjem alkoholu je pro muže 20 g, u žen 10 g za den. To odpovídá 2,5 dcl vína, 0,5 l piva nebo 60 ml lihoviny pro muže a 1,25 dcl vína, 0,3 l piva nebo 40 ml lihoviny pro ženu (Dostálová et al., 2012).

Z technologických úprav se preferuje vaření, dušení a technologie s nižším množstvím přidaného tuku. Omezuje se smažení. Je vhodné jíst pravidelně, 5 porcí jídla denně. Autoři doporučení uvádí: „Strava by měla být dostatečně pestrá a přiměřená věku, pohlaví, pohybové aktivitě a zdravotnímu stavu“ (Dostálová et al., 2012).

6.1.1 „Zdravá třináctka“

Roku 2006 vydala Společnost pro výživu ve spolupráci s Fórem zdravé výživy stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost s názvem „Zdravá třináctka“. Obecné zásady zdravé výživy jsou určeny pro zdravou dospělou populaci. Doporučení slouží jako nástroj k prevenci neinfekčních onemocnění hromadného výskytu. Jsou psaná srozumitelně a formulovaná do 13 bodů (Dostálová, Kunešová, Otoupal & Starnovská, 2006).

Zdravá 13 (Dostálová et al., 2006)

1. *Udržujte si přiměřenou stálou tělesnou hmotnost charakterizovanou BMI (18,5-25,0) kg/m² a obvodem pasu pod 94 cm u mužů a pod 80 cm u žen.*
2. *Denně se pohybujte alespoň 30 minut např. rychlou chůzí nebo cvičením.*
3. *Jezte pestrou stravu, rozdělenou do 4-5 denních jídel, nevynechávejte snídani.*
4. *Konzumujte dostatečné množství zeleniny (syrové i vařené) a ovoce, denně alespoň 500 g (zeleniny 2x více než ovoce), rozdělené do více porcí; občas konzumujte menší množství ořechů.*
5. *Jezte výrobky z obilovin (tmavý chléb a pečivo, nejlépe celozrnné, těstoviny, rýži) nebo brambory nejvýše 4x denně, nezapomínejte na luštěniny (alespoň 1 x týdně).*
6. *Jezte ryby a rybí výrobky alespoň 2x týdně.*
7. *Denně zařazujte mléko a mléčné výrobky, zejména zakysané; vybírejte si přednostně polotučné a nízkotučné.*
8. *Sledujte příjem tuku, omezte množství tuku jak ve skryté formě (tučné maso, tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo s vyšším obsahem tuku, chipsy, čokoládové výrobky), tak jako pomazánky na chléb a pečivo a při přípravě pokrmů. Pokud je to možné nahrazujte tuky živočišné rostlinnými oleji a tuky.*
9. *Snižujte příjem cukru, zejména ve formě slazených nápojů, sladkostí, kompotů a zmrzliny.*
10. *Omezujte příjem kuchyňské soli a potravin s vyšším obsahem soli (chipsy, solené tyčinky a ořechy, slané uzeniny a sýry), nepřisolujte hotové pokrmy.*
11. *Předcházejte nákazám a otravám z potravin správným zacházením s potravinami při nákupu, uskladnění a přípravě pokrmů; při tepelném zpracování dávejte přednost šetrným způsobům, omezte smažení a grilování.*
12. *Nezapomínejte na pitný režim, denně vypijte minimálně 1,5 l tekutin (voda, minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šňávy, nejlépe neslazené).*
13. *Pokud pijete alkoholické nápoje, nepřekračujte denní příjem alkoholu 20 g (200 ml vína, 0,5 l piva, 50 ml lihoviny). (Dostálová et al., 2006)*

6.1.2 Potravinová pyramida

Potravinová pyramida (Obrázek 2) graficky znázorňuje optimální skladbu výživy. V roce 2013 Fórum zdravé výživy aktualizovalo potravinovou pyramidu určenou pro českou populaci. Potravinová pyramida slouží k usnadnění interpretace výživových doporučení pro širokou veřejnost. Zobrazuje vhodnost výběru potravin a frekvenci jejich konzumace (Pyramida FZV, 2013).

Obrázek 2 Česká potravinová pyramida



Další informace a dotazy: www.fzv.cz

Zdroj: Pyramida FZV (2013)

PRAKTICKÁ ČÁST

7 Cíle výzkumu a hypotézy

Cílem výzkumu této bakalářské práce je na základě dotazníkového šetření zjistit a porovnat frekvenci konzumace určitých skupin potravin a rozložení jídel během dne u skupiny diabetiků 2. typu a nediabetiků. U diabetiků bude dále zkoumán vztah mezi délkou trvání diabetu a jejich stravovacími zvyklostmi.

Pro svůj výzkum jsem si stanovila 4 hypotézy, přičemž druhá hypotéza se skládá ze dvou dílčích hypotéz.

Hypotéza 1

Předpokládám, že diabetici konzumují častěji zeleninu než nediabetici.

Hypotéza 2

Předpokládám, že nediabetici konzumují více nezdravých potravin než diabetici.

H2a: Předpokládám, že nediabetici konzumují více jemné pečivo, tučné zákusky či dorty než diabetici.

H2b: Předpokládám, že nediabetici konzumují více „fastfood“ potraviny než diabetici.

Hypotéza 3

Předpokládám, že diabetici 2. typu diagnostikovaní před méně než 3 roky, dodržují více zásady diabetické diety v porovnání s diabetiky, kterým byl diabetes diagnostikován více než před 3 lety.

Hypotéza 4

Předpokládám, že diabetici 2. typu jí pravidelněji (5 jídel denně) než nediabetici.

8 Charakteristika souboru a metodologie

8.1 Výzkumný vzorek

Respondenti byli vybráni cíleně studií FANTOM. Kritériem výběru studie bylo zaměření na pacienty s metabolickým onemocněním. Do výzkumu bylo zapojeno celkem 176 pacientů docházejících do ambulancí III. interní kliniky 1. LF UK a VFN v Praze. Z celkového počtu 176 (100 %) rozdaných dotazníků se 14 nevrátilo a 9 jich nebylo řádně vyplněno. U 7 respondentů nebyly údaje o diagnóze DM2, nemohli být proto zařazeni do výzkumu této bakalářské práce. Konečný použitý soubor se skládá ze 146 respondentů. Vzhledem k malému počtu respondentů a lokálnímu výběru nelze výsledky výzkumu zobecnit pro celou populaci.

8.2 Metodika práce

Data, která jsem použila pro tento výzkum, byla získána ze studie FANTOM (Ftaláty a estrogenní endokrinní disruptory ve vztahu k metabolickým onemocněním). Odborným garantem projektu je profesor MUDr. Štěpán Svačina, DrSc., MBA. Klinická studie se uskutečnila na III. interní klinice 1. LF UK a VFN a sběr dat probíhal od listopadu 2013 do června 2015. K získání dat byla použita kvantitativní metoda výzkumu ve formě dotazníkového šetření. Dotazníky a databázi s údaji o pacientech ze studie mi poskytl MUDr. Roman Piecha.

Pro účel výzkumu byla z dotazníku studie vybrána část – výživové zvyklosti, která se skládala z 18 skupin potravin formou uzavřených otázek ve čtyřech variantách odpovědi – každý den, většinu dní (4 – 6 dní), některé dny (1 – 3 dny), nikdy. Dalším hodnotícím kritériem byl zápis dvoudenního jídelníčku, který byl nedílnou součástí dotazníku. Metoda formou dotazníkového šetření může být limitována nepochopením otázek respondentem či neúplným vyplněním dotazníku, který poté nelze vyhodnocovat. Výhodou je objektivnější výstup na základě statistického zpracování dat.

V práci byly dodrženy všechny etické aspekty. Bakalářská práce je publikací studie FANTOM, která je schválena etickou komisí. Získaná data byla zpracována a vyhodnocena formou tabulek a grafů v programu Microsoft Excel 2010. Z důvodu nerovnoměrnému rozložení skupin jsou v grafech počty respondentů uvedeny v procentech.

9 Výsledky

Tabulka 3 přehledně shrnuje základní charakteristiku zkoumaného souboru. Soubor respondentů byl rozdělen do dvou skupin. První skupinu s počtem 44 respondentů tvoří diabetici 2. typu. Druhá skupina se skládá ze 102 nediabetiků. Respondenti jsou v zastoupení 34 % mužů a 66 % žen.

Tabulka 3 Zkoumaný soubor

	Diabetici	Nediabetici	Absolutní četnost
Muži	18	31	49
Ženy	26	71	97
Celkem	44	102	146

Věkové rozložení souboru uvádí Tabulka 4. Nejpočetnější zastoupení respondentů je ve věku 61 – 70 let.

Tabulka 4 Věkové rozložení zkoumaného souboru

Věk	Diabetici		Nediabetici		Absolutní četnost věkové skupiny
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	
< 30	0	0	3	8	11
31 - 40	0	3	6	18	27
41 - 50	3	4	4	15	26
51 - 60	1	3	10	12	26
61 - 70	10	10	8	16	44
71 - 80	4	5	0	2	11
> 81	0	1	0	0	1
Celkem	18	26	31	71	146

9.1 Stravovací zvyklosti

Tabulka 5 uvádí frekvenci konzumace čerstvého ovoce u diabetiků a nediabetiků. Z Graf 2 je zřejmá vyšší konzumace ovoce u diabetiků. Všichni diabetici konzumují čerstvé ovoce, 36 % z nich uvedlo konzumaci každý den, 30 % většinu dní a 34 % některé dny. Výsledky nediabetiků jsou relativně podobné. Nejvyšší podíl – 37 % tvoří nediabetici konzumující ovoce jen některé dny. Čerstvé ovoce si nikdy nedá 2 % nediabetiků.

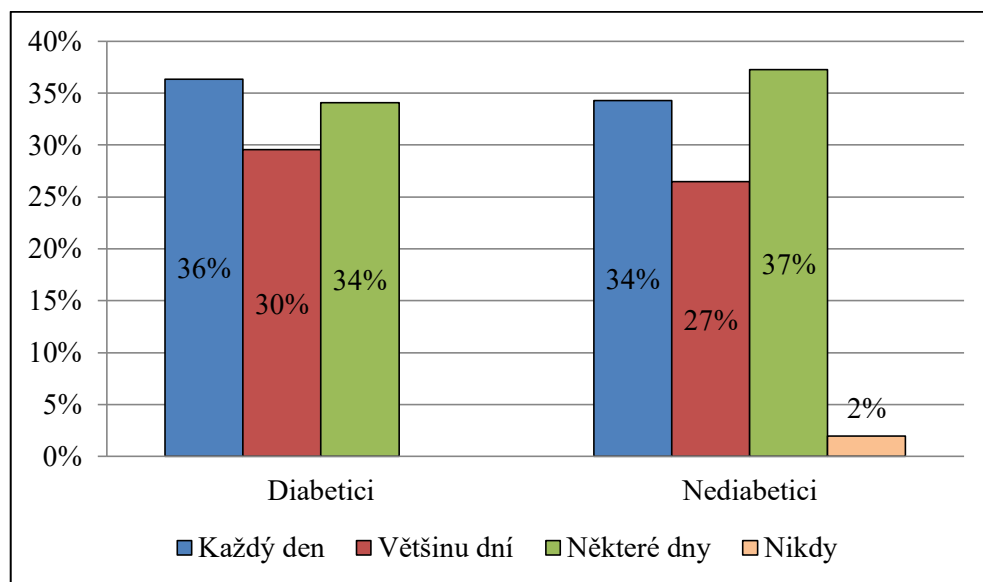
Tabulka 5 Frekvence konzumace čerstvého ovoce

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	16	36	35	34
Většinu dní	13	30	27	27
Některé dny	15	34	38	37
Nikdy	0	0	2	2

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 2 Frekvence konzumace čerstvého ovoce



Tabulka 6 a Graf 3 zobrazují výsledky konzumace zeleniny (mimo brambor). Všichni respondenti konzumují zeleninu, ale vyšší spotřeba je u nediabetiků. Každý den konzumuje zeleninu 37 % z nich a většinu dní 28 % respondentů. Na rozdíl od diabetiků, kde je zastoupení každodenní konzumace 32% a 20 % respondentů ji zeleninu většinu dní. Skoro polovina diabetiků konzumuje zeleninu pouze některé dny.

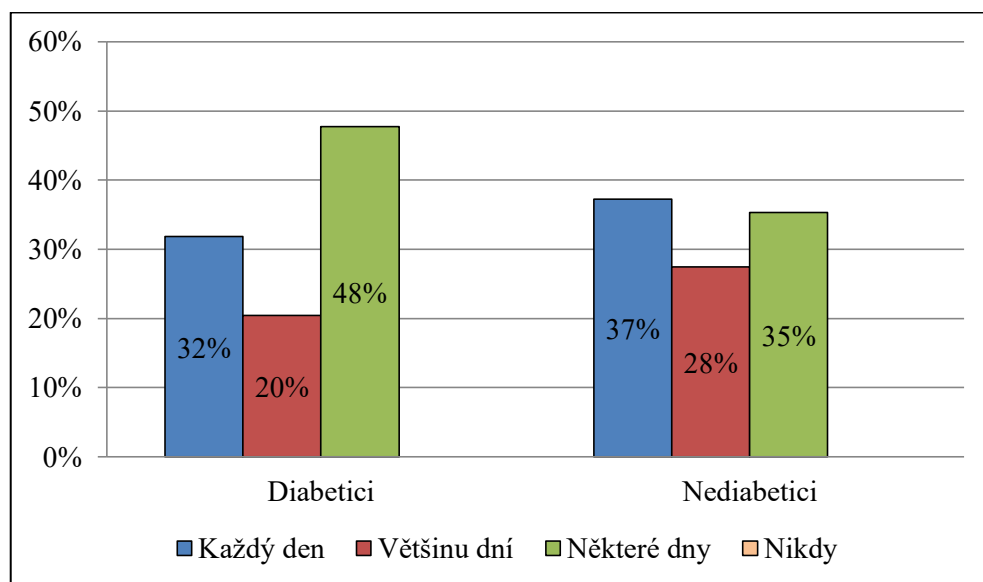
Tabulka 6 Frekvence konzumace zeleniny (mimo brambor)

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	14	32	38	37
Většinu dní	9	20	28	28
Některé dny	21	48	36	35
Nikdy	0	0	0	0

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 3 Frekvence konzumace zeleniny (mimo brambor)



Tabulka 7 a Graf 4 znázorňují frekvenci konzumace nízkotučného mléka. Polovina diabetiků nízkotučné mléko nikdy nepije. U nediabetiků je to až 60 %. Každodenní konzumaci uvádí 11 % diabetiků a 10 % nediabetiků, konzumaci některé dny uvádí 37 % a 22%.

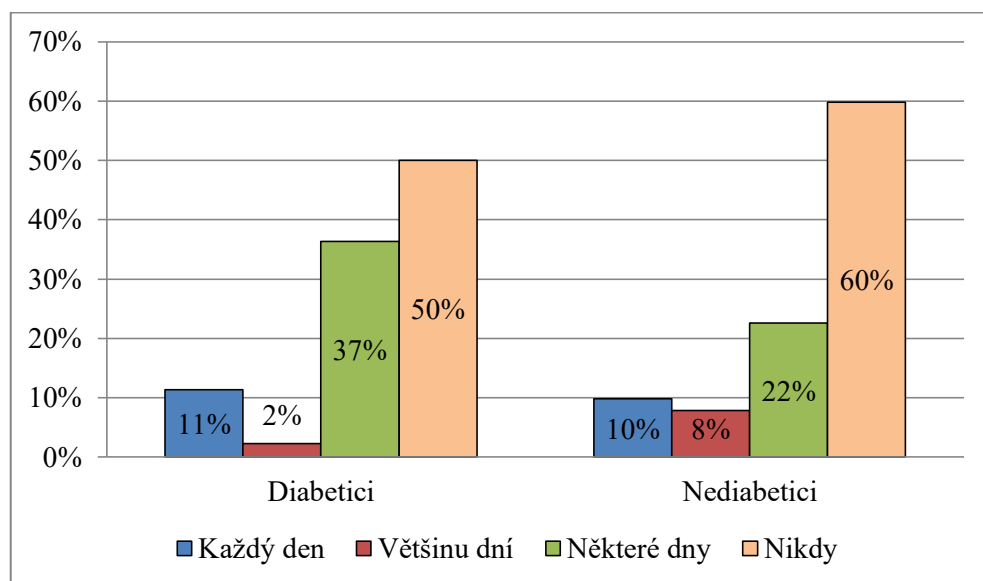
Tabulka 7 Frekvence konzumace nízkotučného/odstředěného mléka

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	5	11	10	10
Většinu dní	1	2	8	8
Některé dny	16	37	23	22
Nikdy	22	50	61	60

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 4 Frekvence konzumace nízkotučného/odstředěného mléka



Z Graf 5 a Tabulka 8 je patrné, že většina respondentů plnotučné mléko nikdy nepije. U diabetiků je to 64 % a u nediabetiků 65 % respondentů. Pravidelně každý den pije plnotučné mléko více diabetiků (9 %) oproti nediabetikům (4 %).

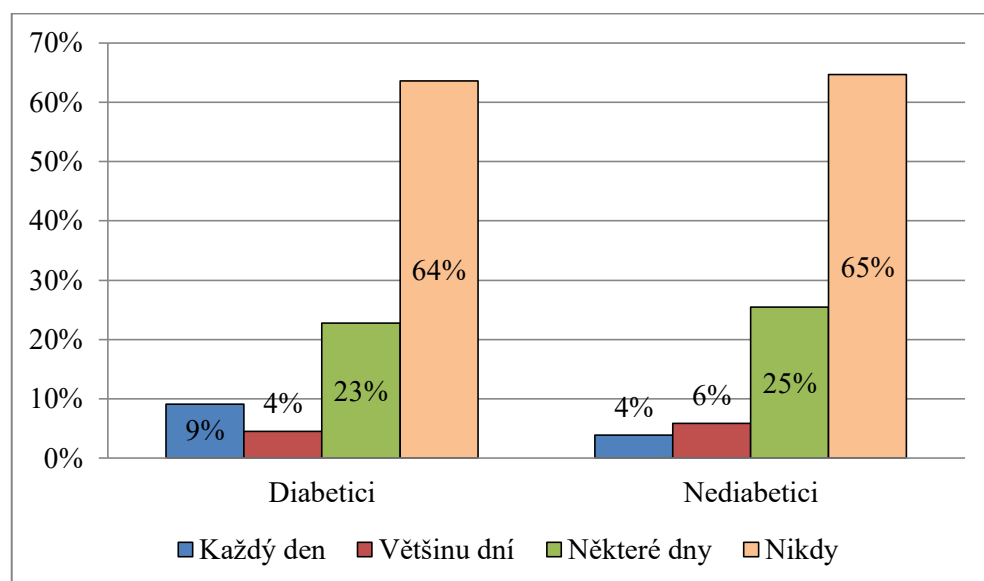
Tabulka 8 Frekvence konzumace plnotučného mléka

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	4	9	4	4
Většinu dní	2	4	6	6
Některé dny	10	23	26	25
Nikdy	28	64	66	65

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 5 Frekvence konzumace plnotučného mléka



Tabulka 9 a Graf 6 zobrazují konzumaci mléčných výrobků. Všichni respondenti konzumují mléčné výrobky. Nejpočetnější je konzumace každý den u obou skupin respondentů (diabetici 39 % a nediabetici 36 %). Většinu dní jí mléčné výrobky více nediabetiků než diabetiků.

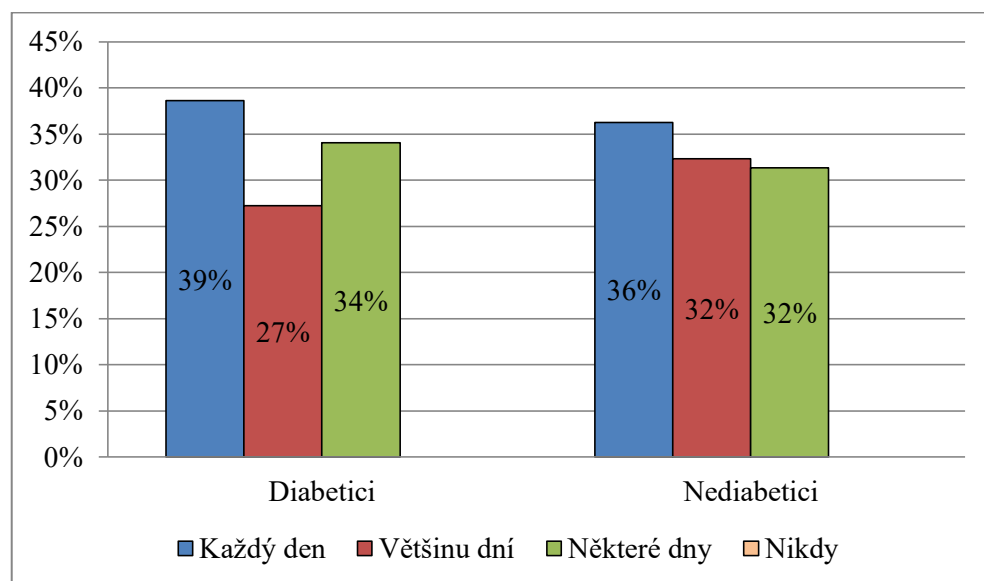
Tabulka 9 Frekvence konzumace ostatních mléčných výrobků

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	17	39	37	36
Většinu dní	12	27	33	32
Některé dny	15	34	32	32
Nikdy	0	0	0	0

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 6 Frekvence konzumace ostatních mléčných výrobků



Tabulka 10 uvádí konzumaci vajec u diabetiků a nediabtiků. Z Graf 7 vyplývá, že u obou skupin je nejpočetnější konzumace některé dny. Každodenní konzumaci uvedly 2 % respondentů u obou skupin.

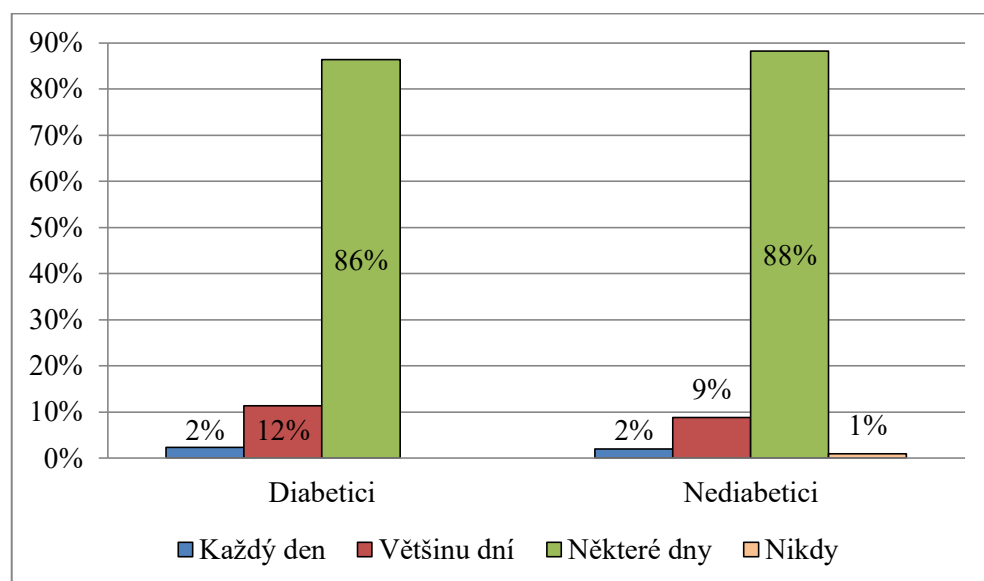
Tabulka 10 Frekvence konzumace vajec

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	1	2	2	2
Většinu dní	5	12	9	9
Některé dny	38	86	90	88
Nikdy	0	0	1	1

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 7 Frekvence konzumace vajec



Následující Tabulka 11 a Graf 8 znázorňují frekvenci konzumace masa. Polovina diabetiků a 52 % nediabetiků jí maso většinu dní. Skupina 41 % diabetiků jí maso pouze některé dny. Rozdílné procentuální rozložení mají nediabetici, z nichž 18 % konzumují maso každý den a nachází se zde i 3% část vegetariánů, kteří nekonzumují maso nikdy.

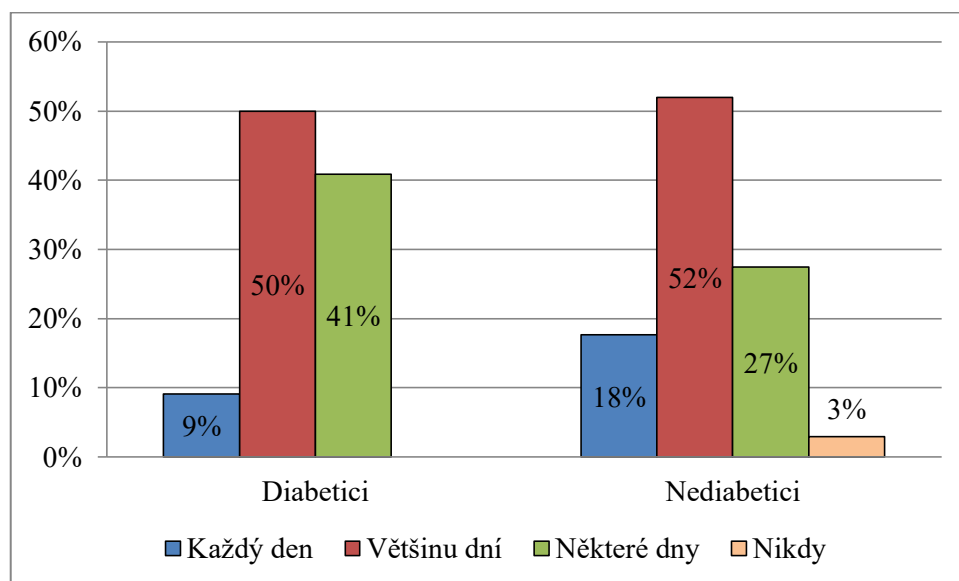
Tabulka 11 Frekvence konzumace masa

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	4	9	18	18
Většinu dní	22	50	53	52
Některé dny	18	41	28	27
Nikdy	0	0	3	3

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 8 Frekvence konzumace masa



Frekvenci konzumace masných výrobků uvádí Tabulka 12 a Graf 9. Většina respondentů (61 % diabetiků a 55 % nediabetiků) uvedlo, že jí masné výrobky některé dny v týdnu. Přibližně stejné procento respondentů obou skupin nikdy nekonzumuje masné výrobky. Každodenní konzumace je vyšší u nediabetiků.

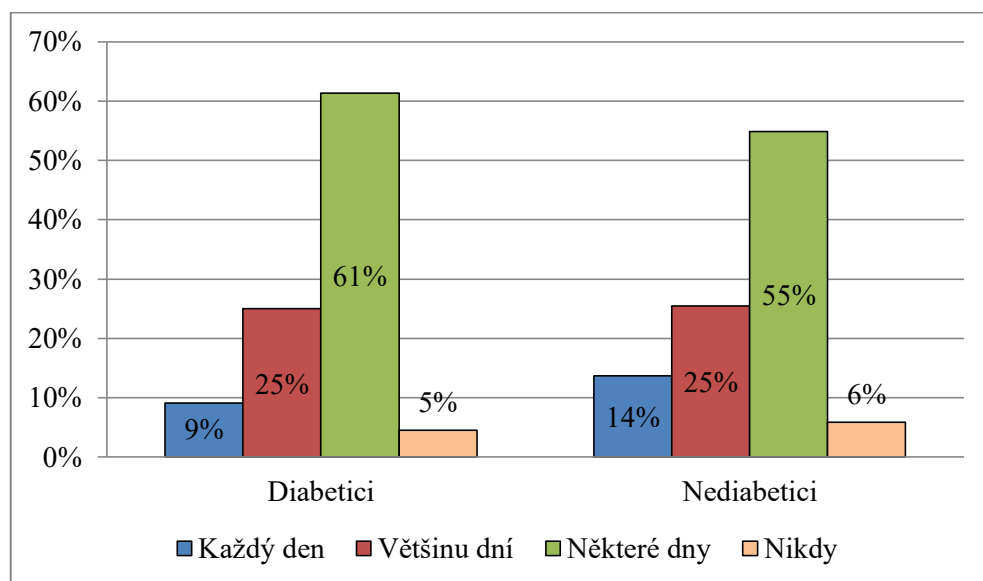
Tabulka 12 Frekvence konzumace masných výrobků

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	4	9	14	14
Většinu dní	11	25	26	25
Některé dny	27	61	56	55
Nikdy	2	5	6	6

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 9 Frekvence konzumace masných výrobků



Z Tabulka 13 a Graf 10 je zřejmé, že více konzumují ryby a mořské plody diabetici než nediabetici. Nejčastěji jí většina respondentů ryby a mořské plody některé dny v týdnu. Ryby a mořské plody nejí 14 % diabetiků a 22 % nediabetiků.

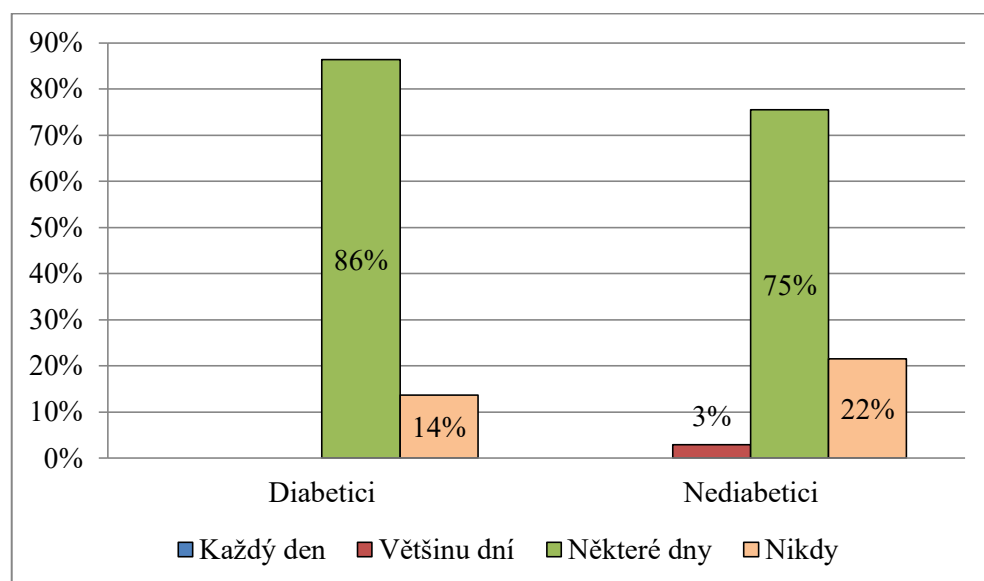
Tabulka 13 Frekvence konzumace ryb a plodů moře

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	0	0	0	0
Většinu dní	0	0	3	3
Některé dny	38	86	77	75
Nikdy	6	14	22	22

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 10 Frekvence konzumace ryb a plodů moře



Tabulka 14 shrnuje konzumaci tučných potravin z plechových obalů a ze sklenic. Z Graf 11 vyplývá, že procentuální zastoupení je u obou skupin poměrně podobné. Přes 80 % respondentů obou skupin uvedlo, že nikdy nekonzumuje tučné potraviny v plechovkách či sklenicích. Zbylá část respondentů konzumuje jen některé dny.

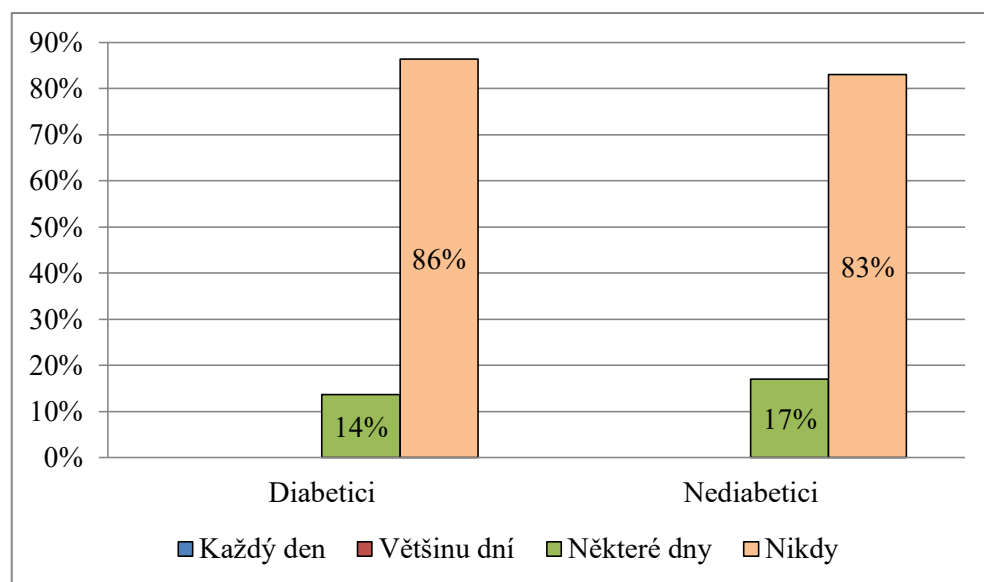
Tabulka 14 Frekvence konzumace tučných konzervovaných potravin z plechových obalů a ze sklenic

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	0	0	0	0
Většinu dní	0	0	0	0
Některé dny	6	14	17	17
Nikdy	38	86	85	83

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 11 Frekvence konzumace tučných konzervovaných potravin z plechových obalů a ze sklenic



Tabulka 15 a Graf 12 uvádí frekvenci konzumace jemného pečiva, tučných zákusků a dortů u diabetiků a nediabetiků. Přes dvě třetiny respondentů (62 % diabetiků a 65 % nediabetiků) uvedlo, že jí tuto skupinu potravin některé dny v týdnu. Více konzumují jemné pečivo a zákusky nediabetici. Nikdy si nedá jemné pečivo a zákusky 34 % diabetiků a 22 % nediabetiků.

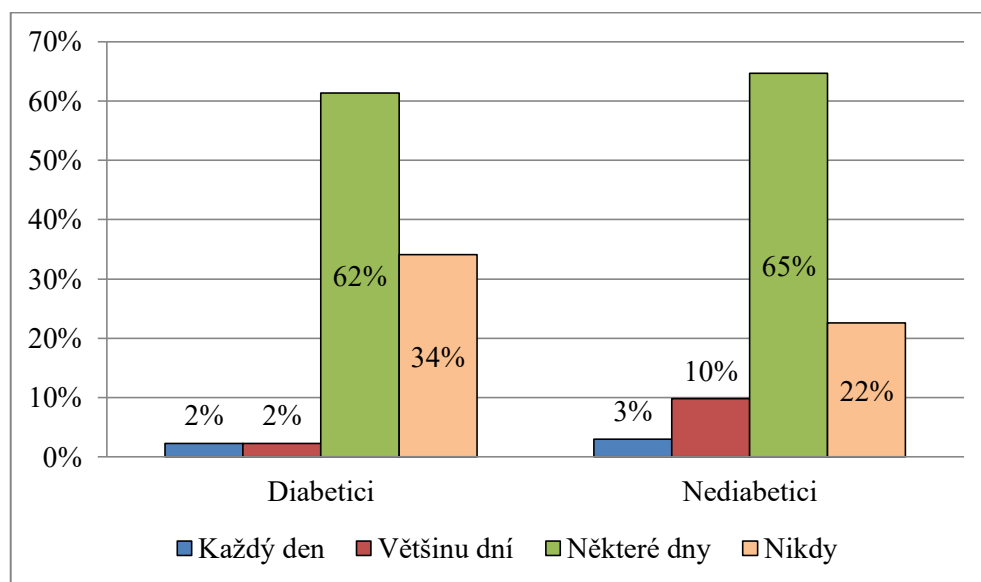
Tabulka 15 Frekvence konzumace jemného pečiva, tučných zákusků a dortů

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	1	2	3	3
Většinu dní	1	2	10	10
Některé dny	27	62	66	65
Nikdy	15	34	23	22

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 12 Frekvence konzumace jemného pečiva, tučných zákusků a dortů



Tabulka 16 a Graf 13 znázorňují konzumaci „fastfood“ potravin u zkoumaného souboru. Většina diabetiků (77 %) nejí „fastfood“ potraviny. U nediabetiků je to méně (63 %), 37 % z nich si dá tuto skupinu potravin některé dny. Nicméně u diabetiků, 2 % respondentů uvedlo konzumaci „fastfood“ potravin většinu dní.

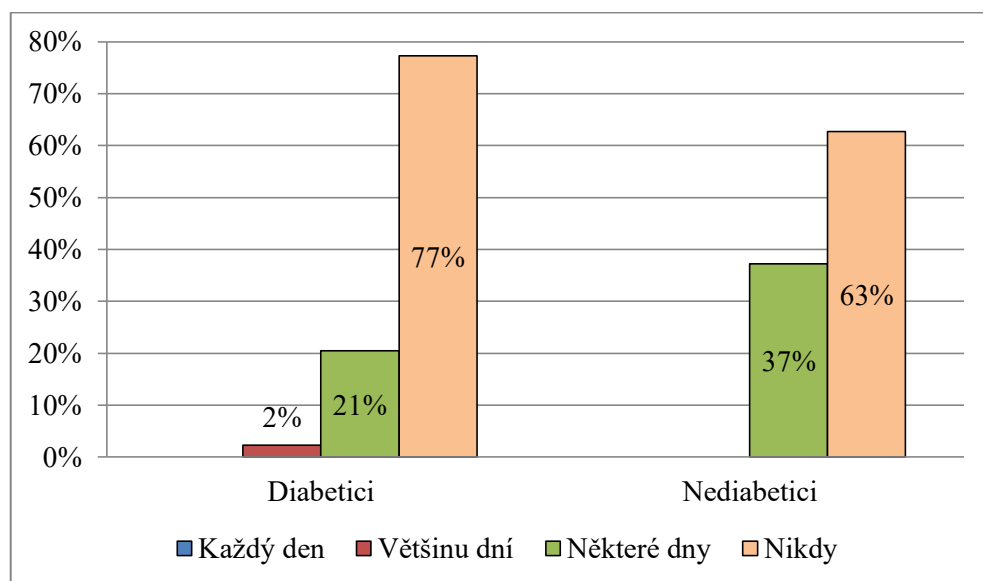
Tabulka 16 Frekvence konzumace „fastfood“ potravin

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	0	0	0	0
Většinu dní	1	2	0	0
Některé dny	9	21	38	37
Nikdy	34	77	64	63

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

Graf 13 Frekvence konzumace „fastfood“ potravin



V Tabulka 17 jsou shrnuty výsledky frekvence pití vody z veřejného vodovodu. Z Graf 14 je zřejmé, že silná většina diabetiků (82 %) pije vodu z kohoutku každý den. V porovnání s nediabetiky je procentuální rozložení relativně podobné. Na rozdíl od skupiny diabetiků, kteří pijí vodu z vodovodu všichni, u nediabetiků se nachází část respondentů (11 %), kteří ji nepijí nikdy.

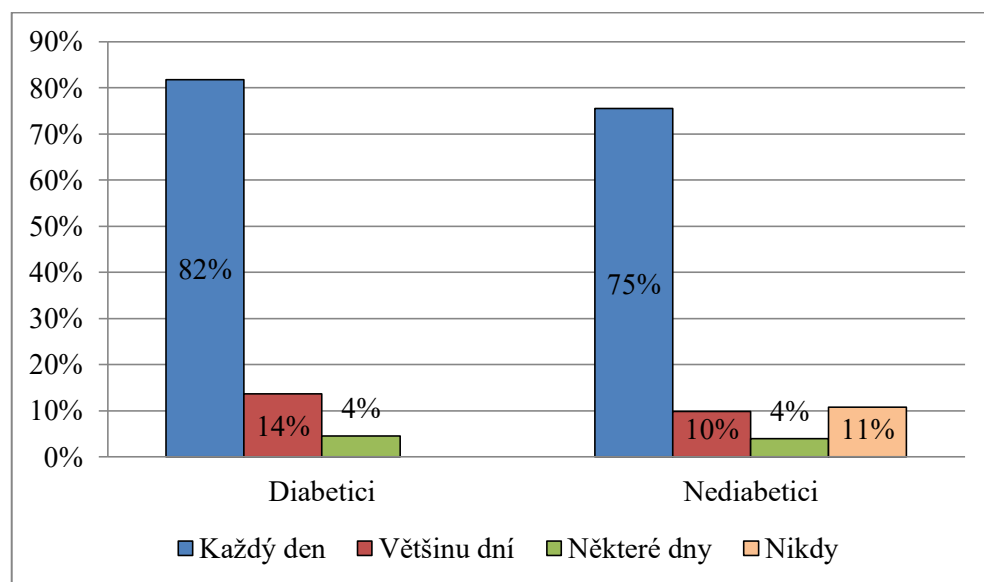
Tabulka 17 Frekvence pití vody z veřejného vodovodu

	Diabetici		Nediabetici	
	n	f (%)	n	f (%)
Každý den	36	82	77	75
Většinu dní	6	14	10	10
Některé dny	2	4	4	4
Nikdy	0	0	11	11

n = počet respondentů

f = procentuální zastoupení

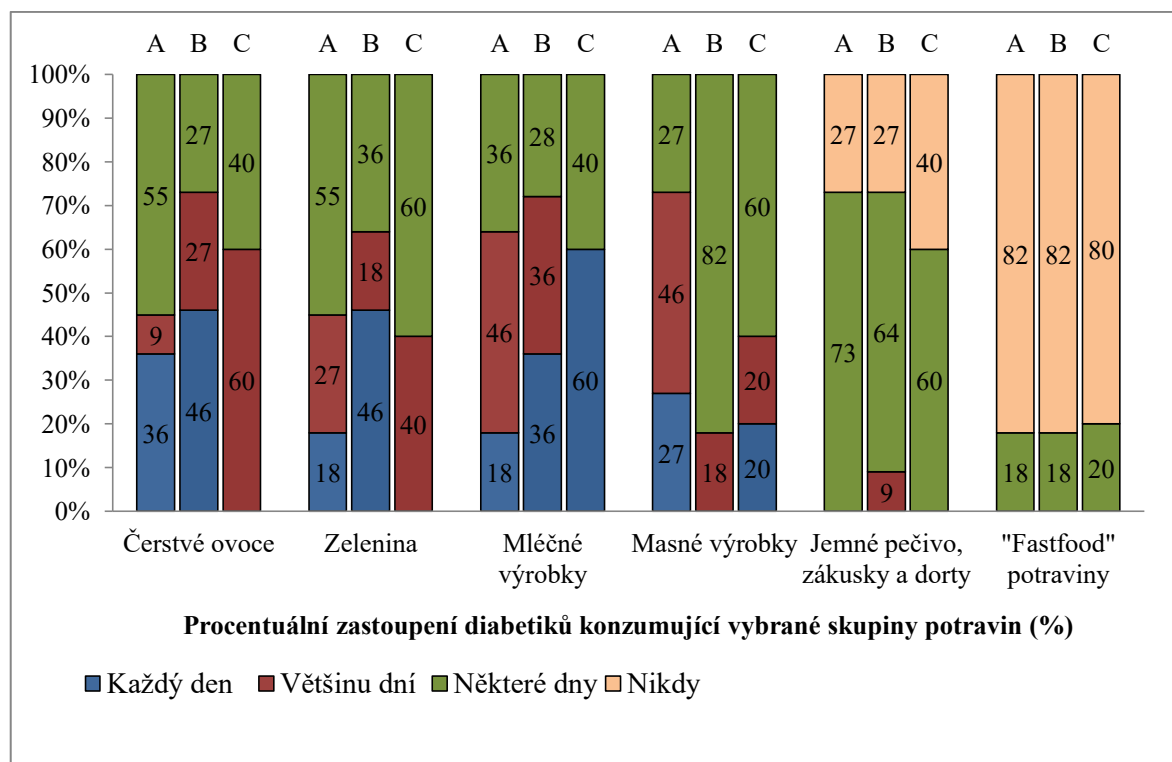
Graf 14 Frekvence pití vody z veřejného vodovodu



9.2 Stravovací zvyklosti diabetiků podle délky trvání diagnózy

Z celkového počtu 44 diabetiků se hodnotily data 27 respondentů. U 17 diabetiků nebyly data o délce trvání diabetu. Zkoumaný vzorek byl rozdělen do 3 skupin (A, B, C) podle délky trvání DM2. Skupinu A i B tvořilo 11 diabetiků a skupina C byla zastoupená 5 diabetiky. Doba od stanovení diagnózy u první skupiny A je v rozmezí 0 – 3 roky. Druhé skupině B byl diagnostikován DM2 před 4 – 10 lety. Respondenti z třetí skupiny C mají DM2 nejdéle, v rozmezí 11 – 27 let. K porovnání stravovacích zvyklostí bylo vybráno 6 skupin potravin z výše hodnocených. Mezi skupinami se srovnávala frekvence konzumace čerstvého ovoce, zeleniny, mléčných výrobků, masných výrobků, jemného pečiva a zákusků a „fastfood“ potravin.

Graf 15 Stravovací zvyklosti ve vztahu s délkou trvání diabetu



Na Graf 15 v prvním sloupci můžeme sledovat frekvenci konzumace čerstvého ovoce mezi danými skupinami. Nejčastěji konzumuje ovoce skupina B, 46 % každý den a 27 % většinu dní. Přes polovinu diabetiků ze skupiny A jí ovoce pouze některé dny. Ze skupiny C nikdo nejí ovoce každý den, 60 % skupiny ho konzumuje většinu dní.

V druhém sloupci lze porovnávat frekvenci konzumace zeleniny. Nejvíce konzumuje zeleninu každý den skupina B (46 %), ze skupiny A pouze 18 % diabetiků a ze skupiny C nikdo. Velká část diabetiků ve všech skupinách (sk. A 55 %, sk. B 36 %, sk. C 60 %) jí zeleninu jen některé dny.

Třetí sloupec srovnává konzumaci mléčných výrobků. Skupina C má nejvyšší podíl (60 %) každodenní konzumace, na rozdíl od skupiny A, kde je zastoupení 18%. Skoro polovina skupiny A (46 %) a 36 % skupiny B jí mléčné výrobky většinu dní.

Srovnání frekvencí konzumace masných výrobků u skupin znázorňuje čtvrtý sloupec. Skupina A v porovnání s ostatními konzumuje častěji masné výrobky, 27 % respondentů každý den a 46 % většinu dní. U skupiny B 82 % respondentů uvedlo konzumaci pouze některé dny v týdnu. U skupiny C uvedlo tuto frekvenci 60 %.

Pátý sloupec uvádí konzumaci jemného pečivo, tučných zákusků a dortů. Na rozdíl od skupiny A a C, pouze ve skupině B uvedlo 9 % diabetiků konzumaci většinu dní. Nikdy si nedá tuto skupinu potravin stejné množství (27 %) respondentů ze skupiny A a B. Ze skupiny C je to 40 % respondentů.

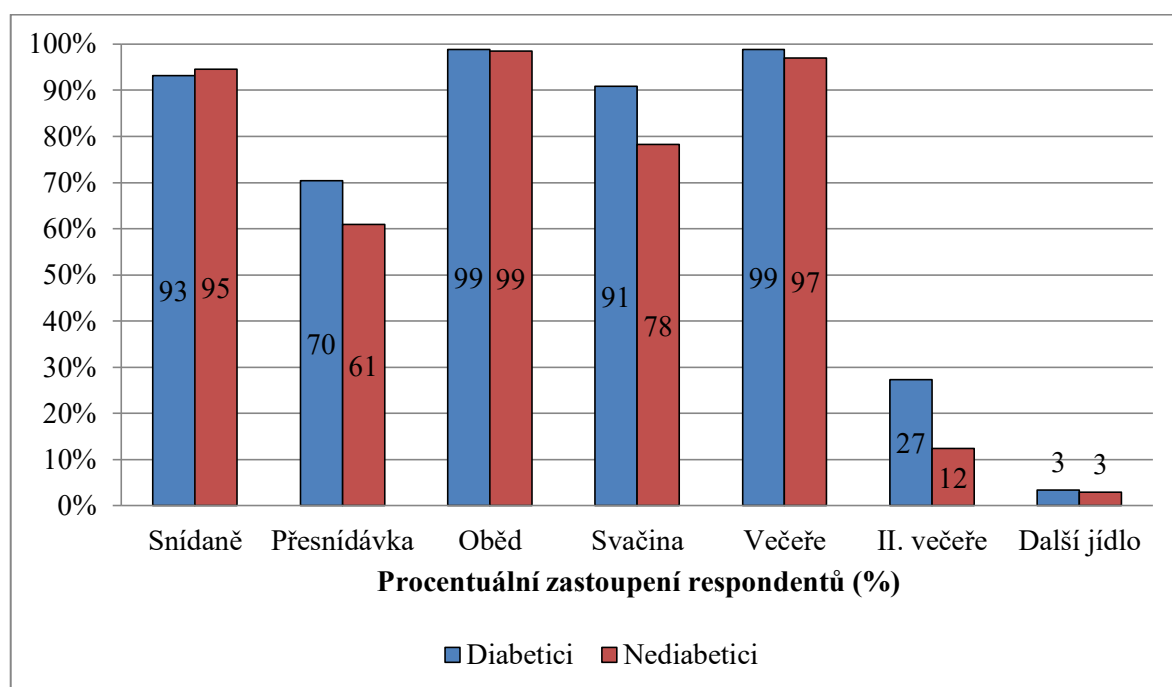
Z posledního sloupce grafu vyplývá, že frekvence konzumace „fastfood“ potravin je ve všech skupinách relativně stejná. Většina diabetiků (sk. A 82 %, sk. B 82 %, sk. C 80 %) tuto skupinu potravin nikdy nekonzumují. Přibližně 20 % respondentů v každé skupině uvedlo, že jí potraviny typu „fastfood“ některé dny v týdnu.

9.3 Režimové zvyklosti

V rámci režimových zvyklostí jsem srovnávala frekvenci jídel během dne u diabetiků a nediabetiků. Sledovala jsem rozložení stravy respondentů z dvoudenních jídelníčků. Pro graf jsem použila data zprůměrovaná z obou dnů. Hodnotila jsem jídelníčky 145 respondentů. U jednoho nediabetika nebyl záznam o jídelníčku.

Graf 16 uvádí rozložení stravy zkoumaného souboru během dne. Srovnatelné je procentuální zastoupení obou skupin u snídaně, oběda a večeře. Snídani vynechá průměrně 7 % diabetiků a 5 % nediabetiků. Obědvá 99 % všech respondentů. Skoro všichni diabetici (99 %) a nediabetici (97 %) večeří. Diabetici jí pravidelněji 5 porcí jídel za den. Přes 90 % diabetiků má odpolední svačinu, nediabetiků o 13 % méně. Dopolední přesnídávku si nedá 30 % diabetiků a skoro 40 % nediabetiků. Druhá večeře byla uvedena u 27 % diabetiků a 12 % nediabetiků. U 3 % respondentů obou skupin se nacházela další porce jídla ve formě třetí svačiny během dne.

Graf 16 Rozdělení stravy během dne



9.4 Zhodnocení hypotéz

H1: Předpokládám, že diabetici konzumují častěji zeleninu než nediabetici.

H1 se nepotvrdila. Z výzkumu vyšlo, že zeleninu konzumují častěji nediabetici, 37 % každý den a 28 % respondentů většinu dní (Graf 3). U diabetiků byla každodenní konzumace o 5 % nižší a konzumace většinu dní o 8 % nižší než u nediabetiků.

H2: Předpokládám, že nediabetici konzumují více nezdravých potravin než diabetici.

H2a: Předpokládám, že nediabetici konzumují více jemné pečivo, tučné zákusky či dorty než diabetici.

H2b: Předpokládám, že nediabetici konzumují více „fastfood“ potraviny než diabetici.

H2b a H2a se potvrdily. Z výsledků se dá vyhodnotit, že nediabetici konzumují nezdravé potraviny více (Graf 12, Graf 13). Pod pojem nezdravé potraviny byla zařazena skupina potravin typu jemného pečiva, tučných zákusků, dortů a „fastfood“ potraviny. Konzumaci první skupiny potravin uvedlo 78 % nediabetiků, diabetiků o 12 % méně. „Fastfood“ potraviny konzumuje 37 % nediabetiků některé dny, u diabetiků pouze 21 % respondentů. Zajímavý je ovšem fakt, že 2 % diabetiků uvedlo konzumaci „fastfood“ potravin s frekvencí většinu dní.

H3: Předpokládám, že diabetici 2. typu diagnostikovaní před méně než 3 roky, dodržují více zásady diabetické diety v porovnání s diabetiky, kterým byl diabetes diagnostikován více než před 3 lety.

H3 se nepotvrdila. Z výsledků vyplývá (Graf 15), že skupina A, tedy diabetici diagnostikovaní před méně než 3 roky, dodržují méně zásady diabetické diety než skupina B a C, kterou tvoří diabetici diagnostikovaní více než před 3 lety. Zásady diabetické diety vychází z hodnocení stravovacích zvyklostí – frekvence konzumace 6 vybraných skupin potravin (čerstvé ovoce, zelenina, mléčné výrobky, masné výrobky, jemné pečivo, zákusky, dorty a „fastfood“ potraviny).

H4: Předpokládám, že diabetici 2. typu jí pravidelněji (5 jídel denně) než nediabetici.

H4 se potvrdila. Výsledky výzkumu ukazují, že u snídání, obědů a večeří je zastoupení vyrovnané. Nicméně dopolední přesnídávku a odpolední svačinu uvedlo vyšší procento diabetiků (Graf 16).

10 Diskuze

Dieta je nedílnou součástí léčby DM2, neboť způsob stravování silně ovlivňuje vývoj onemocnění, výskyt komorbidit a komplikací. Sledováním stravovacích zvyklostí se dá ověřit efektivita edukace pacienta o zásadách diabetické diety.

Bakalářská práce srovnává stravovací a režimové zvyklosti diabetiků 2. typu a nediabetiků ze statistického hodnocení frekvence konzumace vybraných skupin potravin a frekvencí jídel během dne.

Výzkum bakalářské práce využívá data získaná z klinické studie FANTOM, kde byl zvolen kvantitativní typ výzkumu formou dotazníků. Hodnotila se data celkem od 146 respondentů. Za účelem výzkumu byli rozdělení do dvou skupin, přičemž počet respondentů nebyl mezi skupinami vyrovnaný. Proto je nutné tuto skutečnost zohlednit a počítat s mírně zkreslenými výsledky výzkumu. Výsledky jsou ovlivněny i výběrem výzkumného vzorku. Výzkumný soubor se skládá z pacientů III. interní kliniky VFN, a tudíž skupina nediabetiků neodpovídá reprezentativnímu vzorku zdravé populace. Z důvodu zaměření studie FANTOM zahrnuje i pacienty trpící jinými metabolickými nemocemi. Stravovací a režimové zvyklosti mohou být ovlivněny věkovým rozložením souboru, který vykazuje věkový průměr 53 let. Nejvíce respondentů je ve věku 61 až 70 let. Ke zkreslení výsledku mohlo také dojít ve fázi vyplňování dotazníků respondenty například z důvodu nepochopení otázek.

Za předpokladu použití kvalitativní metody ve formě rozhovorů by bylo výhodou získání přesnějších, obsáhlejších dat, neboť by byla možnost klást otázky konkrétněji přímo v průběhu rozhovoru. Nevýhodou této metody je neschopnost pojmut velké množství respondentů a získaná data by mohla být subjektivně ovlivněna dotazujícím. Z výše zmíněných důvodů je proto dotazníkové šetření pro tento výzkum vhodnější.

Pro výzkum jsem si stanovila čtyři hypotézy. Hypotéza (H1) porovnává frekvenci konzumace zeleniny mezi diabetiky a nediabetiky. Podle doporučení by měla být zelenina v jídelníčku zastoupena každý den u celé populace. Předpokládala jsem, že edukovaní diabetici budou konzumovat zeleninu více. Výsledky ovšem tento předpoklad nepotvrdily. Zajímavé je zjištění, že skoro polovina dotazovaných diabetiků uvedlo konzumaci zeleniny jen některé dny. Spotřeba zeleniny je u celého zkoumaného souboru nižší, než je doporučováno odborníky. Podle mého názoru může být důvodem charakter české kuchyně a fakt, že pravidelná konzumace zeleniny není zvykem u české populace.

Srovnáním diabetiků a nediabetiků se zabývala odborná kampaň z roku 2016 probíhající v lékárnách Dr. Max, ve které byla porovnávána data 37 566 účastníků (DM-kampaň, 2016). S přicházejícími pacienty byl lékárníkem proveden pohovor podle dotazníku. Pacienti byli ve výzkumu rozdělení na diabetiky a nediabeticky a porovnání.

Poměr diabetiků a nediabetiků, zastoupení mužů a žen i věkové rozložení je procentuálně srovnatelné se vzorkem respondentů mého výzkumu. Jedna otázka z kampaně se zaměřila na konzumaci zeleniny v týdnu. Výsledky vyšly relativně podobně. V kampani konzumaci každý den uvedlo jen 20 % diabetiků, ve výzkumu o 12 % více. Přes dvě třetiny diabetiků v kampani uvedlo frekvenci konzumace nižší. Předpokládám, že důvodem lepších výsledků ve výzkumu je výrazně menší počet účastníků.

Hypotéza (H2) vychází z předpokladu, že diabetici jsou edukováni o nezbytném omezení nezdravých potravin ve svém jídelníčku. Výsledky potvrdily u diabetiků nižší konzumaci jemného pečiva, tučných zákusků, dortů a „fastfood“ potravin. Na rozdíl od skupiny sladkých potravin, kde u diabetiků i nediabetiků převažovala konzumace některé dny v týdnu, „fastfood“ potraviny nikdy nekonzumuje většina respondentů obou skupin. Domnívám se, že i přes to, že obě skupiny spadají do nezdravého typu potravin, si respondenti nedokáží odpustit skupinu jemného pečiva, tučných zákusků a dortů oproti „fastfood“ potravinám.

Hypotéza (H3), zabývající se stravovacími zvyklosti diabetiků ve vztahu s délkou trvání diabetu, byla výzkumem vyvrácena. Domnívala jsem se, že čerstvě edukovaní diabetici budou více dbát zásad diabetické diety, z kterých považují za důležité pravidelnou každodenní konzumaci ovoce a zeleniny, mléčných výrobků, omezení konzumace masných výrobků, jemného pečiva a „fastfood“ potravin. U skupiny A, do které byli zařazeni diabetici diagnostikovaní před méně než 3 roky, vyšla nižší frekvence konzumace ovoce, zeleniny a mléčných výrobků. Naopak uvedli častější konzumaci masných výrobků. Frekvence konzumace jemného pečiva, zákusků, dortů a „fastfood“ potravin byla u srovnávaných skupin diabetiků vyrovnaná. Podle výsledků výzkumu si troufám říct, že nejvhodnější stravovací zvyklosti mají diabetici skupiny B s délkou trvání diabetu 4 – 10 let. Téměř polovina diabetiků ve skupině B jí ovoce a zeleninu každý den oproti ostatním skupinám a přes 80 % z nich omezuje konzumaci masných výrobků na některé dny. Ve skupině C, kterou tvoří diabetici s nejdéle diagnostikovaným DM2, nikdo nekonzumuje ovoce a zeleninu každý den. Konzumaci ovoce většinu dní uvedlo 60 % skupiny. Zeleninu jí většinu dní 40 % skupiny, zbylá část pouze některé dny. Naopak mléčné výrobky většina diabetiků skupiny C konzumuje každý den. Je nezbytné konstatovat, že ve skupině C bylo pouze 5 respondentů, což může mít za následek zkreslení výsledků. Vypovídající hodnotu výsledků u mléčných a masných výrobků snižuje skutečnost, že ve výzkumu se nerozlišuje druh výrobku či množství obsaženého tuku. Například u mléčných výrobků pokládám za důležité sledovat obsah tuku, zvláště u redukujících diabetiků a za pozitivní hodnotím každodenní konzumaci, ale vhodně volených nízkotučných výrobků. U skupiny masných výrobků je dobré rozlišovat druh, zda se jedná o tučné salámy a klobásy či libovou šunku s vysokým obsahem masa. Proto každodenní konzumaci zmíněné šunky považuji za vhodnou a je v rozporu se stanovenou hypotézou. Podle mého názoru může příčina daných výsledků spočívat v tom,

že změna stravovacích návyků je postupná a dlouhodobá. Proto nově diagnostikovaní diabetici ještě nezvládli změnit svůj způsob stravování. Hlavní důvod, proč pacienti nerespektují léčebná opatření v počátku nemoci je, že diabetes nebolí (Svačina et al., 2013). Z pohledu diabetiků, kteří mají diagnostikovaný diabetes déle, se při špatné kompenzaci rozvíjí komplikace, a to může ovlivnit jejich motivaci k dodržování zásad.

Pod pojem režimové zvyklosti jsem zařadila srovnání rozložení stravy během dne u diabetiků a nediabetiků, které řeší hypotéza (H4). Výsledky potvrdily, že vyšší procento diabetiků ve výzkumu jedlo 5x denně. Zhruba 30 % uvedlo navíc druhou večeři. Diabetici tedy jedí víc porcí jídel za den než nediabetici. Otázkou ovšem je, zda je lepší rozložení 5 jídel denně nebo stačí 3 jídla. Zda mají zařazovat druhou večeři. Z doporučení, s kterými souhlasím, vyplývá individuální nastavení počtu porcí. Je potřebné se zamyslet, zda pacienta, který je zvyklý jíst třikrát denně, nutit jíst 5 porcí denně či ne. Na druhou stranu z výsledků výzkumu vychází, že většina respondentů je navyklá si zařazovat svačiny mezi hlavní jídla. U redukujících diabetiků bych upozornila při rozložení porcí na 3 hlavní jídla a svačiny, že je nezbytné snížit energetickou hodnotu hlavních jídel. Jinak by došlo k opačnému jevu, přibírání.

K hypotézám jsem využila klíčové části výzkumu. Nyní se zaměřím na zhodnocení výsledků ostatních skupin potravin výzkumu. Výsledky konzumace čerstvého ovoce byly mezi diabetiky a nediabetiky poměrně podobné, nicméně diabetici konzumují ovoce častěji. Výsledky u konzumace nízkotučného a plnotučného mléka mohou být zkreslené, neboť v dotazníku nebyla uvedena třetí varianta polotučného mléka. Z výsledků si však dovoluji vyvodit, že právě polotučné mléko by mělo vyšší frekvenci konzumace než uvedené. Frekvence konzumace mléčných výrobků, masných výrobků a vajec je u obou skupin poměrně stejná. Vejce většina respondentů konzumuje 1 – 3 dny v týdnu. Diabetici jsou umírněnější v konzumaci masa každý den. Polovina respondentů obou skupin konzumuje maso většinu dní. Frekvence konzumace ryb a plodů moře je u diabetiků a nediabetiků podobná, a to některé dny v týdnu. Podle mého názoru pozitivní je, že většina respondentů ryby jí. Navíc 3 % nediabetiků uvedlo, že je konzumují dokonce většinu dní. Tučné konzervované potraviny většina respondentů obou skupin nejí. Kladně hodnotím výsledky pití vody z veřejného vodovodu. Voda z kohoutku je součástí pitného režimu každý den u většiny diabetiků i nediabetiků.

Výzkum zmapoval jídelní chování diabetiků a nediabetiků a ukázal nedostatky v dodržování diety u edukovaných diabetiků. Tento výzkum může být podnětem k hlubšímu zkoumání stravovacích zvyklostí diabetiků či ověření výsledků na větším počtu zkoumaného vzorku pro jinou výzkumnou práci. Myslím si, že z poznatků výzkumu je potřeba při práci s diabetikem 2. typu klást silný důraz na edukaci a zjišťovat zpětnou vazbu, zda pacient opatřením rozumí a je motivován je činit. K posílení efektivity je nutná opakovaná edukace a navázání terapeutického vztahu s pacientem pro lepší spolupráci.

11 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit a porovnat stravovací a režimové zvyklosti u diabetiků 2. typu a nediabetiků. V teoretické části práce je představena daná problematika čerpající ze současné odborné literatury. První část se zaměřuje na DM2 a dietní a režimová opatření, která jsou nezbytnou součástí léčby. Druhá část je věnována racionální dietě. Z poznatků vyplývá, že klíčovou roli v nefarmakologické léčbě zaujímá účinná edukace pacientů. Edukace je důležitá nejen z hlediska předaného obsahu, ale také z hlediska způsobu jeho předání. Nutriční terapeut by měl věnovat pacientovi čas a přizpůsobit edukaci jeho individuálním potřebám. Kvalitně provedená edukace by měla směřovat pacienta k samostatnému vedení doporučených dietních a režimových opatření. V ideálním případě by měla pacienta motivovat k hlídání stravovacích návyků, dodržování diabetické diety, selfmonitoringu a adekvátní pohybové aktivitě.

Výsledky výzkumu odhalily, že v jistých aspektech není edukace dostatečná. Výsledky nepotvrdily předpoklad vyšší konzumace zeleniny u edukovaných diabetiků. Nedostatečná konzumace zeleniny je problém celkové populace, avšak u diabetiků je tento výsledek překvapivý, neboť důraz na pravidelnou konzumaci zeleniny je součástí zásad diabetické diety. Na druhou stranu edukace týkající se omezení nezdravých potravin, konkrétně potravin typu „fastfood“ a sladkých zákusků, je vyhovující. Výsledky ukázaly, že diabetici konzumují výše zmíněné potraviny méně. Nicméně otázkou zůstává, zda výsledky frekvence konzumace u diabetiků odpovídají jejich edukaci. Výsledky hodnotící vztah stravovacích zvyklostí k délce trvání diabetu poukázaly na důležitost edukace v počátku nemoci. Neuspokojivá kompenzace může vést k časnému rozvoji komplikací. Ze závěrů režimových zvyklostí sledujících rozložení stravy během dne u diabetiků a nediabetiků lze vyvodit, že obě skupiny jí pravidelně.

Z výsledků práce vyplývá, že by se měl klast větší důraz na edukaci dietních opatření. Zmapováním jídelního chování diabetiků lze zjistit nedostatky v dodržování diabetické diety. Tato práce by mohla být využita v praxi nutričních terapeutů, kteří by se mohli zaměřit na identifikované problematické typy potravin, například na zeleninu. Práce může sloužit jako materiál pro další výzkum zaměřený na komparaci stravovacích návyků před a po cílené edukaci diabetika. Nutriční intervence formou edukace prokazatelně zlepšuje kompenzaci, tudíž představuje nezbytnou součást léčby DM2 a neměla by být opomíjena.

12 Seznam použité literatury

American Diabetes Association (ADA), (2013). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 36 (Supplement 1), S67–S74. Dostupné z: <https://doi.org/10.2337/dc13-S067>

American Diabetes Association (ADA), (2014, leden). Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. *Diabetes Care*, 37 (Supplement 1), S120-S143. doi: 10.2337/dc14-S120

American Diabetes Association (ADA), (2015a). Standards of Medical Care in Diabetes: Classification and Diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*, 38 (Supplement 1), S8–S16. doi: 10.2337/dc15-S005

American Diabetes Association (ADA), (2015b). Standards of Medical Care in Diabetes: Cardiovascular Disease and Risk Management. *Diabetes Care*, 38 (Supplement 1), S49–S57. doi: 10.2337/dc15-S011

American Diabetes Association (ADA), (2015c). Standards of Medical Care in Diabetes: Foundations of Care: Education, Nutrition, Physical Activity, Smoking Cessation, Psychosocial Care, and Immunization. *Diabetes Care*, 38 (Supplement 1), S20–S30. doi: 10.2337/dc15-S007

Brunerová, L., Šmejkalová, V. & Anděl, M. (2011). Dietní léčba pacientů s diabetem. *Remedia*, 2011(1), 54-58. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/3961.magarticleprintversion.ashx>

Čopíková, J., Moravcová, J., Wimmer, Z., Opletal, L., Lapčík, O. & Drašar, P. (2013). Náhradní sladidla. *Chemické Listy*, 107(11), 867-874. Dostupné z: <http://www.chemicke-listy.cz/common/articles.html>

DM-kampaň. (2016). *DM-kampaň dotazníkové šetření v řetězci lékáren Dr. Max jaro 2016*. Nepublikovaná data.

Dostálová, J., Dlouhý, P. & Tláskal, P. (2012, 16. dubna). Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. *Společnost pro výživu* [2017-03-09]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>

Dostálová, J., Kunešová, M., Otoupal, P. & Starnovská, T. (2006, 1. ledna). Zdravá 13: stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost. *Společnost pro výživu* [2017-03-09]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni-pro-sirokou-verejnost/>

Edelsberger, T. (2007). *Diabetes v tabulkách*. Praha: Maxdorf.

Edelsberger, T. (2012). Selfmonitoring glykemie. *Medicina Pro Praxi*, 9(5), 222-226. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/archiv.php>

EFSA ANS Panel (EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food), (2013). Scientific Opinion on the re-evaluation of aspartame (E 951) as a food additive. *EFSA Journal*, 11(12), 1. doi:10.2903/j.efsa.2013.3496

Feinman, R. D., Pogozelski, W. K., Astrup, A., Bernstein, R. K., Fine, E. J., Westman, E. C. ... Worm, N. (2015). Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base. *Nutrition*, 31(1), 1-13. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.06.011>

Haluzík, M. (2009). *Praktická léčba diabetu*. Praha: Mladá fronta.

Haluzík, M. (2015). *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty* (2., rozšířené vydání). Praha: Mladá fronta.

Inzucchi, S. E., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M. ... Matthews, D. R. (2015). Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centred approach. Update to a Position Statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*, 58(3), 429-442. doi:10.1007/s00125-014-3460-0

Jirkovská, A. & Kvapil, M. (2012). Doporučení k edukaci diabetika. *Diabetologie, Metabolismus, Endokrinologie, Výživa*, 15(1), 59-61. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/edukace_diabetika_2012.pdf

Jirkovská, A., Pelikánová, T., & Anděl, M. (2012). Doporučený postup dietní léčby pacientů s diabetem. *Diabetologie, Metabolismus, Endokrinologie, Výživa*, 15(4), 235-243. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_dietni_lecba.pdf

Kahleova, H., Belinova, L., Malinska, H., Oliyarnyk, O., Trnovska, J., Skop, V. ... Pelikánová, T. (2014). Eating two larger meals a day (breakfast and lunch) is more effective than six smaller meals in a reduced-energy regimen for patients with type 2 diabetes: a randomised crossover study. *Diabetologia*, 57(8), 1552-60. <https://doi.org/10.1007/s00125-014-3253-5>

Karen, I. & Svačina, Š. (2014). *Diabetes mellitus v primární péči* (2., rozšířené vydání). Praha: Axonite CZ.

Kasper, H. (2015). *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada.

Kohout, P. & Kotlíková, E. (2009). *Základy klinické výživy*. Praha: Forsapi.

Kudlová, P. (2015). *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada.

Kvapil, M. (Ed.), (2016). *Diabetologie*. Praha: Triton.

Logue, J., Walker, J. J., Leese, G., Lindsay, R., McKnight, J., Morris, A. ... Sattar, N. (2013). Association Between BMI Measured Within a Year After Diagnosis of Type 2 Diabetes and Mortality. *Diabetes Care*, 36(4), 887-893. doi: 10.2337/dc12-0944

Mann, J. I., De Leeuw, I., Hermansen, K., Karamanos, B., Karlström, B., Katsilambros, N. ... Vessby, B. (2004). Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutrition, Metabolism And Cardiovascular Diseases*, 14(6), 373-394. Dostupné z:

<http://dnsgeasd.org/info/general/Document/get/5/documentId/guida.pdf>

Národní zdravotnický informační systém (NZIS), (2016, září). *Zdravotnictví ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2015, K/1*. Dostupné z:

http://www.uzis.cz/system/files/NZIS_REPORT_c_K1_09_16_A004diabet_endokrin.pdf

Pelikánová, T. & Bartoš, V. (2010). *Praktická diabetologie* (4., rozšířené vydání). Praha: Maxdorf.

Perorální antidiabetika. (n. d.). *Wikiskripta*. [vid. 2017-04-17]. Dostupné z:

http://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Perorální_antidiabetika&oldid=379861

Piřhová, P. (2006). Akutní komplikace diabetes mellitus. *Interní Medicína Pro Praxi*, 8(12), 523-525. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2006/12/02.pdf>

Pyramida FZV (2013). *Fórum zdravé výživy* [2017-03-09]. Dostupné z:

<http://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>

Rybka, J. (2007). *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy*. Praha: Grada.

Svačina, Š., Müllerová, D. & Bretšnajdrová, A. (2013). *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty* (2., upravené vydání). Praha: Triton.

Škrha, J. (2009). *Diabetologie*. Praha: Galén.

Škrha, J., Pelikánová, T. & Kvapil, M. (2016). Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu: doporučení České diabetologické společnosti ČLS JEP. *Diabetologie, Metabolismus, Endokrinologie, Výživa*, 19(2), 48-56. Dostupné z:

http://www.diab.cz/dokumenty/standard_lecba_dm_typ_II.pdf

Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS), (2015, 3. únor). *Aktuální informace ÚZIS ČR: Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2013*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Dostupné z:

http://www.uzis.cz/system/files/ai_2015_02.pdf

Velíšek, J. & Hajšlová, J. (2009). *Chemie potravin* (3., rozšířené a přepracované vydání). Tábor: OSSIS.

Vyhláška č. 417/2016 Sb., o některých způsobech označování potravin. (©2010-2017). *Zákony pro lidi.cz* [vid. 2017-04-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-417>

WHO/IDF (Eds.), (2006). *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia: Report of a WHO/IDF consultation*. Dostupné z: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43588/1/9241594934_eng.pdf

World Health Organization (WHO, Ed.), (1999). *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications: Report of a WHO Consultation*. Dostupné z: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/66040/1/WHO_NCD_NCS_99.2.pdf

World Health Organization (WHO), (2009). *Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Dostupné z: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf

World Health Organization (WHO), (2016). *Global report on diabetes*. World Health Organization. Dostupné z: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1

Zdravotnická statistika, (2005). *Péče o nemocné cukrovkou. Zdravotnická statistika, 2005*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/system/files/diab2005.pdf>

Zdravotnická statistika, (2007). *Péče o nemocné cukrovkou. Zdravotnická statistika, 2007*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/system/files/diab2007.pdf>

Zdravotnická statistika, (2010). *Péče o nemocné cukrovkou. Zdravotnická statistika, 2010*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/system/files/diab2010.pdf>

Zhao, W., Katzmarzyk, P. T., Horswell, R., Wang, Y., Li, W., Johnson, J. ... Hu, G. (2014). Body Mass Index and the Risk of All-Cause Mortality Among Patients with Type 2 Diabetes. *Circulation*, 130(24), 2143–2151. Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.009098>

Zlatohlávek, L. (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media.

13 Seznam použitých zkratek

ADA – Americká diabetologická společnost

AP – angina pectoris

BMI – body mass index

CMP – cévní mozková příhoda

ČDS – Česká diabetologická společnost

DKA – diabetická ketoacidóza

DM – diabetes mellitus

DM1 – diabetes mellitus 1. typu

DM2 – diabetes mellitus 2. typu

DNSG – Diabetes and Nutrition Study Group

EASD – European Association for the Study of Diabets

EFSA – Evropský úřad pro bezpečnost potravin

GI – glykemický index

GL – glykemický load

HbA_{1c} – glykovaný hemoglobin

IDF - International Diabetes Federation

ICHDK – ischemická choroba dolních končetin

ICHS – ischemická choroba srdeční

IM – infarkt myokardu

MK – mastné kyseliny

MUFA – monoenové nenasycené mastné kyseliny

PAD – perorální antidiabetika

PUFA – polyenové nenasycené mastné kyseliny

SFA – nasycené mastné kyseliny

TAG – triacylglyceridy

WHO – Světová zdravotnická organizace

Přílohy

Příloha 1 Výživová doporučení pro pacienty s diabetem	60
Příloha 2 Borgova škála subjektivního vnímání zátěže	61
Příloha 3 Seznam obrázků	61
Příloha 4 Seznam grafů.....	61
Příloha 5 Seznam tabulek	62
Příloha 6 Dotazník	63

Příloha 1 Výživová doporučení pro pacienty s diabetem

Parametr	Doporučení
Energie	Redukce u osob, které mají BMI > 25 kg/m ² , obvykle není nutné regulovat u osob s BMI 18,5 – 25 kg/m ² .
Tuky	< 35 % z celkové energie
Cholesterol	< 300 mg/den
Nasycené mastné kyseliny	< 7 % z energetického příjmu
Trans nenasycené mastné kyseliny	< 1 % z energetického příjmu
Polyenové mastné kyseliny	< 10 % z energetického příjmu
Monoenové mastné kyseliny	10 – 20 % z energetického příjmu, pokud je dodržena celková spotřeba tuků do 35 %
n-3 polyenové mastné kyseliny	Týdně 2 – 3 porce ryby a používání rostlinných zdrojů n-3 mastných kyselin pokrývá žádoucí spotřebu.
Sacharidy	44 – 60 % z energetického příjmu, výběr sacharidových potravin bohatých na vlákninu a s nízkým glykemickým indexem
Vláknina	20 g/1000 kcal celkové denní energetické spotřeby, z toho 50 % rozpustné vlákniny. Doporučuje se 5 porcí zeleniny nebo ovoce denně a 4 porce luštěnin/týden.
Glykemický index	Doporučuje se přihlédnout k němu při výběru potravin bohatých na sacharidy v rámci stejné potravinové skupiny (např. pečárenské výrobky, přílohy, ovoce ap.).
Volné sacharidy (sacharóza – řepný cukr)	Při uspokojivé kompenzaci diabetu do 50 g/den (max. do 10 % energetické spotřeby) v rámci dodržení celkové spotřeby sacharidů. Nevhodné při redukci.
Bílkoviny	10 – 20 % z energetického příjmu (odpovídá 0,8 – 1,5 g/kg hmotnosti), u manifestního diabetického onemocnění ledvin 0,8 g/kg normální hmotnosti/den s redukcí nejvýše na 0,6 g/kg při hrazení ztrát bílkovin do moči.
Antioxidanty, vitamíny, stopové prvky, suplementy	Doporučují se potraviny přirozeně bohaté na antioxidanty, stopové prvky a ostatní vitamíny. Dále se doporučuje 1000 mg Ca/den pro prevenci osteoporózy u starších osob.
Sůl a tekutiny	Sůl < 6 g/den, větší omezení u hypertoniků. Tekutiny: alespoň 30 ml/kg/den nebo 1 – 1,5 ml/1 kcal energetického výdeje + doplnit další ztráty tekutin.
Protein-energetická malnutrice Lehká: ztráta 10-20% hmotnosti Těžká: nad 20% hmotnosti	Energie 25 – 35 kcal/kg, proteiny 1,3 – 1,5 g/kg ideální hmotnosti/den, dieta je součástí léčby základního onemocnění.
Vegetariánská strava	Alternativní dietní léčba, vždy po konzultaci s lékařem.

Zdroj: Jirkovská et al. (2012)

Příloha 2 Borgova škála subjektivního vnímání zátěže

Číselná	Slovní hodnocení
6	
7	velmi velmi lehká
8	
9	velmi lehká
10	
11	lehká
12	
13	poněkud namáhavá
14	
15	namáhavá
16	
17	velmi namáhavá
18	
19	velmi velmi namáhavá
20	maximální úsilí

Zdroj: Kudlová (2015), s. 159

Příloha 3 Seznam obrázků

Obrázek 1 Schéma postupu léčby DM2	13
Obrázek 2 Česká potravinová pyramida.....	29

Příloha 4 Seznam grafů

Graf 1 Počet diabetiků v ČR a zastoupení typů DM.....	11
Graf 2 Frekvence konzumace čerstvého ovoce	33
Graf 3 Frekvence konzumace zeleniny (mimo brambor)	34
Graf 4 Frekvence konzumace nízkotučného/odstředěného mléka.....	35
Graf 5 Frekvence konzumace plnotučného mléka.....	36
Graf 6 Frekvence konzumace ostatních mléčných výrobků	37
Graf 7 Frekvence konzumace vajec	38
Graf 8 Frekvence konzumace masa	39
Graf 9 Frekvence konzumace masných výrobků.....	40
Graf 10 Frekvence konzumace ryb a plodů moře	41
Graf 11 Frekvence konzumace tučných konzervovaných potravin z plechových obalů a ze sklenic.....	42

Graf 12 Frekvence konzumace jemného pečiva, tučných zákusků a dortů	43
Graf 13 Frekvence konzumace „fastfood“ potravin	44
Graf 14 Frekvence pití vody z veřejného vodovodu.....	45
Graf 15 Stravovací zvyklosti ve vztahu s délkou trvání diabetu	46
Graf 16 Rozdělení stravy během dne.....	48

Příloha 5 Seznam tabulek

Tabulka 1 Doporučené složení diety pro pacienty s diabetem v České republice	19
Tabulka 2 Glykémie před cvičením a rozhodování, zda cvičit pro diabetiky 2. typu na inzulinoterapii	25
Tabulka 3 Zkoumaný soubor.....	32
Tabulka 4 Věkové rozložení zkoumaného souboru	32
Tabulka 5 Frekvence konzumace čerstvého ovoce	33
Tabulka 6 Frekvence konzumace zeleniny (mimo brambor).....	34
Tabulka 7 Frekvence konzumace nízkotučného/odstředěného mléka	35
Tabulka 8 Frekvence konzumace plnotučného mléka	36
Tabulka 9 Frekvence konzumace ostatních mléčných výrobků.....	37
Tabulka 10 Frekvence konzumace vajec.....	38
Tabulka 11 Frekvence konzumace masa.....	39
Tabulka 12 Frekvence konzumace masných výrobků	40
Tabulka 13 Frekvence konzumace ryb a plodů moře.....	41
Tabulka 14 Frekvence konzumace tučných konzervovaných potravin z plechových obalů a ze sklenic.....	42
Tabulka 15 Frekvence konzumace jemného pečiva, tučných zákusků a dortů.....	43
Tabulka 16 Frekvence konzumace „fastfood“ potravin	44
Tabulka 17 Frekvence pití vody z veřejného vodovodu	45

ČÁST A

DOTAZNÍK PRO ÚČASTNÍKA STUDIE

Dobrý den, děkujeme Vám za ochotu účastnit se této studie. Studie je součástí grantového projektu, v kterém se snažíme prokázat vliv vybraných faktorů na vznik civilizačních chorob.

Dotazník obsahuje dvě základní části.

V části A Vás prosíme o poskytnutí informací o Vašem bydlení, lokalitě Vašeho bydliště i zaměstnání, Vašich mimopracovních aktivitách, výživových zvyklostech a zejména používání kosmetických výrobků.

V části B Vás prosíme o poskytnutí podobných a dokonce mnohdy stejných informací jako v části A, ale zajímá nás výhradně a pouze období začínající 24 h před zahájením sběru moče až po ukončení sběru moče.

Identifikační číslo účastníka (vyplní kontaktní pracovník)

Příjmení a jméno účastníka (vyplní kontaktní pracovník)

A. DLOUHODOBÉ VLVY

V této části nás zajímají Vaše standardní životní podmínky a zvyklosti. Relevantní jsou pro nás pouze informace o stavu v posledním roce, pokud není v příslušné části dotazníku uvedeno jiné období.

Prohlédněte celou část A, než ji začnete vyplňovat.

A1. Pracovní, bytové a jiné interiéry

Kolik hodin strávíte celkem průměrně denně v průběhu celých 24 hodin v běžných pracovních dnech (Po-Pá) v zaměstnání, doma (včetně spánku) i jiných pobytových místnostech, které:

Vyplňte číselné údaje.

	Průměrná délka pobytu denně [hodiny]
mají plastová okna	cca 18
mají plastové žaluzie na vnitřní straně oken	cca 18
mají PVC podlahy	8
mají plovoucí umělé podlahy	0
byly stavebně upravované v posledních 2 letech	0
byly pouze vymalované v posledních 2 letech	0
mají topení v podlaze	0
mají plastové obklady nebo tapety	4

Poznámka: Sečtete délky pobytu ve všech prostorách, které jsou příslušně vybaveny.

Např. pro PVC podlahu, kterou máte na pracovišti (v kanceláři), kde strávíte většinu pracovního dne, započítáte 8 h a v bytě, kde máte podlahovou krytinu z téhož materiálu pouze v kuchyni, kde strávíte průměrně denně přípravou jídla cca 2 hodiny. Do tabulky potom uvedete průměrnou délku denního pobytu v prostorách, které mají PVC podlahy 10 h. Stejně postupujete u dalších položek seznamu.

A4. Výživové zvyklosti

Jak často během celého týdne jíte či pijete níže uvedené pokrmy, potraviny či nápoje? Zajímají nás informace za poslední rok.

Zatrhňte ✓ v každém řádku pouze jednu odpověď.

	Každý den	Většinu dní (4-6 dní)	Některé dny (1-3 dny)	Nikdy
čerstvé ovoce		✓		
zelenina (mimo brambor)			✓	
nízkotučné/odstředěné mléko				✓
plnotučné mléko				✓
ostatní mléčné výrobky		✓		
vejce			✓	
maso		✓		
masné výrobky		✓		
ryby a plody moře			✓	
tučné konzervované potraviny z plechových obalů				✓
tučné konzervované potraviny ze sklenic se zavařovacími víčky Omnia nebo se šroubovacími uzávěry typu twist off				✓
jemné pečivo či tučné zákusky či dorty			✓	
“fast food” potraviny typu hamburgerů apod.				✓
nápoje ve vícevrstvých kartonových obalech (např. krabice typu Tetrapack)				✓
pokrmy či polotovary z plastových obalů			✓	
vody z veřejného vodovodu	✓			
balené vody a ostatní nápoje z tzv. PET lahví				✓
vody z barelů (watercoolerů)			✓	

Zatrhňte ✓ správnou odpověď. V případě kladné odpovědi uveďte i číselnou hodnotu.

Jste kuřák/kuřačka? Ano Ne

Když ano, kolik cigaret denně vykouříte?

B3. Váš jídelníček v období sběru moče

Pokuste se co nejpřesněji zaznamenat popis jídla a nápoje a jeho množství (např. jogurt selský 150 g, káva s 1 kostkou cukru a 10 ml smetany, 3 knedlíky houskové, ¾ běžné porce zelí apod.), které jste zkonsumoval(a). Pro odhad hmotností a objemů můžete použít i následující informace o standardních hmotnostech a objemech potravinářských výrobků a standardních velikostech porcí:

- houska ražena a rohlík 43 g, ostatní bílé i tmavé kusové pečivo 50-60 g, krajíc chlebové veky 40-60 g, toustový chléb 20 g, kobliha 50 g,
- 5 půlek vař. brambor 200 g, bramborová kaše 200 g; 3 kopečky rýže 150 g, 4 housk. knedlík bramborový i houskový 40g/ks, vař. těstoviny 200 g, smažené bramborové hranolky 150 g
- jablko 200 g, hruška 200 g, švestka 20 g, banán 150 g, broskev 100 g, kiwi 60 g, mandarinka 80 g, pomeranč 200 g,
- rajče 80-100 g, paprika 150 g, mrkev 100 g
- smetana do kávy 10 g, máslo 10 g,
- sklenka nápoje 2-2,5 dl
- maso drůbeží a králíčí 150 g
- maso červené 100-150 g, maso rybí 150-200 g

Podtrhněte potraviny a hotová jídla, která byla před užitím zcela určitě zabalena v plastových nebo plechových obalech po řadu dnů.

Den před sběrem moče	
Jídlo	Výčet skutečné konzumace
Snídaně	chléb 150g, pšeničnaná pomaceňka cca 80g Ostředšeného čaje
Svačina	pomeranč cca 0,3 l vody
Oběd	maso vepřové (cca 150g), hliva, šišička (150g) brambory (200g)
Svačina	jablko (cca 200g)
Večeře	chléb cca 150g, sýr 50g, salám 30g neslazený čaj 0,5 l

Den sběru moče	
Jídlo	Výčet skutečné konzumace
Snídaně	párek 150g, chléb 150g neslazený čaj 0,5l
Svačina	mandarinka, voda 0,3l
Oběd	zele (150g), maso (100g), bramborový knedlík 5ks pivo 0,5l
Svačina	banán, voda 0,3l
Večeře	chléb (150g), rybi konzerva (tunák) 150g neslazený čaj 0,5l

Nezapomněl(a) jste v poslední tabulce:

– uvést hmotnosti, objemy případně ks potravin, které jste zkonzumovali?

– podtrhnout potraviny a hotová jídla, která byla před užitím zcela určitě zabalena v plastových nebo plechových obalech po řadu dnů?

Zkontrolujte prosím ještě jednou, zda jste odpověděl(a) na všechny naše dotazy a to i ve všech řádcích tabulek.

Děkujeme Vám za vyplnění obou částí dotazníku.

Pokud potřebujete poradit s vyplněním dotazníku, pak se obraťte s důvěrou na kontaktního pracovníka VFN.

EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 21. 4. 2017

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno	Ústav / pracoviště	Datum	Podpis